

1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП) бакалавриата, реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» (далее - Университет)

по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техники и профилю подготовки «Интегрированные автоматизированные информационные системы»

представляет собой систему документов, разработанных и утвержденных с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы модулей/дисциплин, программы практик, государственной итоговой аттестации и другие материалы.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016 года № 5;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 19.12.2013 № 1367;
- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденные заместителем Министра образования и науки РФ Климовым А.А. 08.04.2014 № АК-44/05;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденных Министром образования РФ Ливановым Д.В. от 22.01.2015 № ДЛ-01/05вн;
- Устав Университета;
- Другие локальные нормативные акты Университета.

1.3. Общая характеристика ООП бакалавриата:

1.3.1	Направленность, (профиль) ОПОП	Интегрированные автоматизированные информационные системы
1.3.2	Трудоемкость ОПОП	240 зачетных единиц
1.3.3	Срок освоения ОПОП Очная	4 года
1.3.4	Язык обучения	русский
1.3.5	Цель (миссия) ОПОП	Обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области информатики и вычислительной техники,

		обладающих необходимыми профессиональными знаниями и навыками в области создания автоматизированных информационных систем и разработки их программного обеспечения, способных успешно работать в различных сферах экономики, готовых к успеху в своей профессиональной карьере, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.
1.3.6	Актуальность, специфика, уникальность образовательной программы	В настоящее время эффективное функционирование предприятий различных сфер экономики предполагает широкое использование современных информационных технологий в управлении их производственно-хозяйственной деятельностью. Это обуславливает необходимость подготовки специалистов в области интегрированных автоматизированных информационных систем, обеспечивающих поддержку важнейших деловых процессов предприятия. Специфика настоящей образовательной программы состоит в углубленном изучении студентами современных информационных технологий и методов их использования при проектировании и сопровождении информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла. Уникальность программы определяется тесной увязкой изучаемых технологий и систем с современным их состоянием и перспективами их развития на градообразующих предприятиях.
1.3.7	Перечень профессиональных стандартов/квалификационных требований, в соответствии с которыми разрабатывается образовательная программа	Профессиональные стандарты: «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 года № 679н
1.3.8	Виды профессиональной деятельности выпускников (основные и дополнительные)	Основные: научно-исследовательская, проектно-конструкторская, проектно-технологическая
1.3.9	Программы профессионального обучения	

1.4. Планируемые результаты освоения ОПОП бакалавриата

Тип компетенции	Наименование компетенции
<i>Общекультурные компетенции (ОК.)</i>	<p>способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);</p> <p>способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);</p> <p>способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);</p> <p>способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);</p> <p>способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);</p> <p>способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);</p> <p>способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</p> <p>способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);</p> <p>способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)</p>
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</i>	<p>способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1);</p> <p>способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);</p> <p>способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ОПК-3);</p> <p>способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4);</p> <p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5)</p>
Основной вид деятельности	
<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>	<p>научно-исследовательская деятельность:</p> <p>способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК- 3)</p> <p>проектно-конструкторская деятельность:</p> <p>способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-1)</p> <p>проектно-технологическая деятельность:</p>

Тип компетенции	Наименование компетенции
	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства технологии программирования (ПК-2)
<i>Профессионально-специализированные компетенции (ПСК)</i>	<p>научно-исследовательская деятельность: способностью проводить анализ требований к программному обеспечению и возможности их реализации с использованием современных и перспективных средств разработки программных продуктов (ПСК-4)</p> <p>проектно-конструкторская деятельность: способностью разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие (ПСК-1) Способностью разрабатывать, изменять и согласовывать архитектуры программного обеспечения (ПСК-2) Способностью проектировать структуры и базы данных, программные интерфейсы информационных систем (ПСК-3)</p>

Таблица соответствия результатов освоения образовательной программы требованиям профессиональных стандартов/ квалификационным требованиям, международным требованиям приведена в Приложении 1.

1.5. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП бакалавриата

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) от общего количества научно-педагогических работников организации	не менее 50 процентов
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников	не менее 70 процентов
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в РФ) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемую в РФ) в общем числе научно-педагогических работников	не менее 50 процентов
Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников	не менее 10 процентов

1.6. Требования к материально-техническому обеспечению реализации ОПОП бакалавриата.

Для реализации настоящей образовательной программы университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение лекционных, практических и лабораторных занятий по всем дисциплинам, научно-исследовательской работы

обучающихся и соответствующей требованиям ФГОС ВО по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Аудитории для проведения лекционных занятий укомплектованы специальной мебелью и мультимедийными проекторами, служащими для представления учебной информации. Аудитории для практических и семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации также укомплектованы специальной мебелью. Компьютерные классы для проведения лабораторных занятий, выполнения курсовых проектов и работ, выпускных квалификационных работ и самостоятельной работы студентов оснащены персональными ЭВМ, объединенными в общеуниверситетскую сеть с выходом в Интернет и доступом в электронно-образовательную среду университета.

Для проведения лабораторных занятий по профилю настоящей ОПОП используются специализированная лаборатория вычислительной техники и телекоммуникационных систем и лаборатория кафедры автоматики и управления в технических системах. Лаборатория вычислительной техники и телекоммуникационных систем укомплектована промышленными серверами Dell и HP с операционными системами Windows 2008 Server, CentOS Linux, управляемыми и неуправляемыми коммутаторами, WiFi маршрутизатором и персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть лаборатории и интегрированную с сетью ЭВМ университета. Лаборатория кафедры автоматики и управления в технических системах укомплектована учебными стендами ООО «НПП «Учтех-Профи» «Локальные компьютерные сети» и «Глобальные компьютерные сети», оснащенными персональными ЭВМ с операционными системами Arch Linux и сетевым оборудованием Cisco.

Электронная информационно-образовательная среда университета включает:

- систему управления образовательным процессом «Tandem University» (<http://soup.narfu.ru>);
- систему управления обучением на платформе Sakai (<https://sakai.pomorsu.ru/portal>);
- электронную библиотеку университета на платформе WebIrbis (<http://library.narfu.ru/rus/EResorses/Pages/default.aspx>);
- систему автоматизации процесса формирования электронного расписания (<http://ruz.narfu.ru/>).

«Tandem.University» - комплексная информационная система, обеспечивающая автоматизацию всей деятельности университета, связанной с организацией учебного процесса. Система управления образовательным процессом органично встроена в информационное пространство университета посредством интеграционной шины данных. «Tandem.University» предоставляет другим информационным системам сведения об актуальном контингенте обучающихся и получает информацию о профессорско-преподавательском составе. Система связана с базовыми сетевыми сервисами университета, что позволяет пользователю использовать единую учетную запись.

Платформа Sakai - виртуальная среда для организации обучения и совместной работы обучающихся и преподавателя. Sakai предоставляет набор программных инструментов, предназначенных для организации обучения с применением ДОТ, и дополнительные возможности для организации обучения. На Sakai размещаются ЭУМК модулей/дисциплин/практик образовательной программы для организации централизованного доступа студентам и сотрудникам. Для записи на дисциплины по выбору и информирования студентов разработан сервис «Личный кабинет студента». Все ВКР проходят проверку на антиплагиат и размещаются на платформе.

Электронная библиотека университета - это информационно-образовательный ресурс университета, предназначенный для накопления, хранения и использования электронных документов и изданий по профилю образовательной и научной деятельности университета.

Электронная библиотека является частью фонда библиотеки университета и включает в себя следующие разделы:

- электронный каталог библиотеки;
- электронные издания (электронные копии печатных изданий или самостоятельные электронные издания), переданные в библиотеку авторами или правообладателями, или полученные из легитимных источников комплектования;
- электронные информационные ресурсы, доступ к которым библиотека университета организует на основе лицензионных соглашений и договоров, в порядке, определенном такими соглашениями и договорами.

Электронное расписание - это сервис для верстки и размещения расписаний занятий обучающихся институтов университета непосредственно на сайте, который позволяет организовывать доступ обучающихся к актуальному расписанию занятий из любого места и в любое время с различных устройств, имеющих выход в Интернет.

1.7 Требования к уровню подготовки абитуриента, необходимые для освоения ОПОП.

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

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

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

1.8 Адаптация основной профессиональной образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в университете разработаны:

- типовые рабочие программы специализированных адаптационных модулей «Прикладная физическая культура», «Физическая культура. Здоровьесбережение в условиях Крайнего Севера», которые при необходимости адаптируются под особенности каждого обучающегося с соблюдением принципов здоровьесбережения и адаптивной физической культуры;
- адаптационные модули, предназначенные для устранения влияния ограничений здоровья инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с целью достижения запланированных результатов освоения образовательной программы. Выбор адаптационных модулей осуществляется обучающимися в зависимости от

индивидуальных потребностей и фиксируется в индивидуальном учебном плане.

При определении мест прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывается состояние их здоровья, доступность баз практики; при необходимости устанавливаются индивидуальные формы проведения практик с учетом личных потребностей и особенностей психофизического развития конкретных обучающихся.

2 Календарный учебный график, учебный план и матрица компетенций образовательной программы приведены в Приложении 2.

3 Аннотации рабочих программ

3.1 Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.1 История. Истории Русского Севера и Арктики

1. Цели освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются углубление и обобщение знаний по отечественной истории и истории Русского Севера и Арктики; формирование комплексного представления об истории Русского Севера как части истории России, его социально-экономических, культурных и природных особенностях; формирование гражданской, патриотической и нравственной позиции как основы развития личности и общества.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Становление древнерусской государственности. Колонизация Русского Севера. Борьба между Великим Новгородом и Москвой за присоединение Севера. Московское государство.
2. Основание г. Архангельска и его роль в международной торговле.
3. Смутное время. Православие на Русском Севере, старообрядчество. 3. Петр I и его роль в развитии Севера.
4. М.В. Ломоносов. Архангельская губерния в составе Российской империи (XVIII– начало XX в.). Освоение поморами арктического региона.
5. Первая мировая война. Русский Север в годы революции, гражданской войны и интервенции (1917-1920). Строительство социализма в 1920 – 1930-е гг. Коллективизация и индустриализация. Север в системе ГУЛАГа.
6. Вторая мировая и Великая Отечественная войны. Вклад северян в победу. Северные конвои. Восстановление народного хозяйства после Великой Отечественной войны.
7. «Холодная война». Развитие военно-промышленного комплекса, строительство атомного подводного и ледокольного флотов.
8. Культура Русского Севера. Архангельская область на современном этапе развития. Освоение Арктики: международное сотрудничество и соперничество.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-2	способностью анализировать	Знать/ понимать	основные закономерности и этапы исторического развития	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Уметь/ применять	анализировать особенности исторического развития; уважительно относиться к историко-культурному наследию; занимать активную гражданскую позицию	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать/ понимать	основные закономерности историко-культурного развития человека и общества	Базовый уровень
		Уметь/ применять	уважительно относиться к иному мнению, корректно вести дискуссию	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать/ понимать	формы и методы организации самостоятельной работы	Базовый уровень
		Уметь/ применять	работать с историческими источниками, осуществлять поиск и анализ исторической информации	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части учебного плана и изучается на первом курсе в 1-м семестре.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина создает основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: Философия, Конфликтология, Толерантность.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.2 Философия

1. Цели освоения дисциплины:

Цели освоения дисциплины - формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами. Изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Философия и ее роль в жизни человека и общества; Философское знание и его специфика. Философия и мировоззрение.
2. История философии. Философия древнего мира. Основные философские проблемы средневековой философии. Новое время - западноевропейская философская классика. Немецкий классический идеализм. Русская философия XIX - начала XX века. Западная философия XX века. Аналитическая философия XX века: позитивизм. Феноменологическая и экзистенциалистская традиции в западной философии.
3. Экзистенциализм. Многообразие форм экзистенциализма.
4. Онтология: философское учение о бытии Бытие как исходная категория философского понимания мира. Пространственно-временной континуум бытия.
5. Гносеология: философское учение о познании
6. Познание как предмет философского анализа. Философия науки и техники Особенности научного познания. Ценности, нормы и идеалы современной науки.
7. Научно-технический прогресс, его социальные и гуманитарные последствия. Антропология: философское учение о человеке Проблема природы человека.
8. Социальная философия: философское учение об обществе и его истории Общество как целостная и саморазвивающаяся система. Формационный, цивилизационный и мир-системный подходы в социальной науке. Взаимосвязь общества и природы.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате изучения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний	Знать/ понимать	- базовые ценности мировой культуры, основные концепции истории философии и	Базовый уровень

	для формирования мировоззренческой позиции		философской теории; - законы развития природы, общества и мышления;	
		Уметь/ применять	- логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь;	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать/ понимать	- основополагающие гражданские, этические ценности и нормы	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности - самостоятельно анализировать и оценивать те или иные мировоззренческие и этические позиции граждан и организаций	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать/ понимать	- социальную значимость своей будущей профессии; основные пути и принципы творческого развития личности	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- применять философские знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности; - анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы. - применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части учебного плана и изучается на 1-м курсе во 2-м семестре.

Изучение дисциплины базируется на результатах изучения предметов: «Отечественная история», «Обществознание» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования и дисциплине учебного плана бакалавров «История. История Русского Севера и Арктики».

Б1.Б.3 Модуль языковой подготовки

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.3.1. Иностранный язык

1. Цели освоения дисциплины

Основной целью дисциплины является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в повседневно-бытовой, социально-культурной и учебно-познавательной сферах общения, а также для дальнейшего самообразования. В зависимости от исходного уровня владения языком, конечной целью программы предполагается освоение уровнем А2-В1 (по Общеввропейской шкале уровней владения иностранными языками).

2. Краткое содержание дисциплины

Содержание курса определено с учетом параметров компетентностного подхода и отражено в трех разделах: повседневно-бытовая сфера общения; социально-культурная сфера общения; учебно-познавательная сфера общения. Для каждого раздела определена тематика учебного общения, проблемы для обсуждения, типичные ситуации для всех видов устного и письменного общения. Ситуации, потенциально возможные в каждой из сфер общения, определяются взаимодействием следующих факторов: характер деятельности, который влияет на условия общения, социальные роли отношения, которые влияют на участников коммуникации, определенные установки и намерения коммуникантов.

3. Результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК–5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать/ понимать	- лексику в рамках обозначенной в программе курса тематики в объеме 1000-1200 лексических единиц; - грамматические конструкции для выражения запроса и передачи информации, выражение и выяснение отношения и/или позиции, выработки совместного решения, установления и поддержания контакта, структурирования высказывания, обеспечения процесса коммуникации; - правила речевого и неречевого поведения в стандартных ситуациях межкультурного	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
			<p>общения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - национально-культурные особенности страны изучаемого языка; возможные межкультурные помехи в условиях межкультурного общения и способы их устранения. 	
		<p>Уметь/применять</p>	<ul style="list-style-type: none"> - в области аудирования: воспринимать на слух, и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую/запрашиваемую информацию; - в области чтения: понимать при чтении основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов, научно-популярных и научных текстов, блогов, веб-сайтов; детально понимать общественно-политические, медийные тексты; выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера; - в области говорения: начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог интервью/собеседование. расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника, делать сообщения и выстраивать 	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
			монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение; - в области письма: заполнять формуляры и бланки прагматического характера; вести запись основных мыслей и фактов из аудиотекстов и текстов для чтения, а также запись тезисов устного выступления по изучаемой тематике; поддерживать контакты при помощи электронной почты; оформлять резюме и сопроводительное письмо для приема на работу; выполнять письменные проектные задания.	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать/ понимать	- основные принципы, формы, способы, технологии самоорганизации и самообразования при изучении иностранного языка	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- организовывать собственную деятельность, осуществлять контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы при изучении иностранного языка; - использовать учебную, справочную литературу и лексикографические источники для самообразования в области иностранного языка	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина входит в состав модуля Б1.Б.3 «Модуль языковой подготовки», относится к базовой части учебного плана и изучается на первом курсе в течение 1-го и 2-го семестров.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения иностранного языка на предыдущей ступени обучения.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере».

Б1.Б.4 Здоровьесберегающий модуль

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.4.1 Безопасность жизнедеятельности

1. Цели освоения дисциплины:

Цели 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. Краткое содержание дисциплины:

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.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате изучения дисциплины/ модуля у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать/ понимать	- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать/ понимать	<ul style="list-style-type: none"> - основные природные и 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; - теоретические основы безопасности жизнедеятельности при ЧС; - методы защиты населения при ЧС; - анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи 	Базовый уровень
			Уметь/ применять	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Настоящая дисциплина входит в состав модуля Б1.Б.4 «Модуль здоровьесберегающий», относится к базовой части учебного плана и изучается на 4-м курсе в 7-м семестре.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения предметов «Биология», «Химия», «Физика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования и на дисциплине «Физика» учебного плана. Дисциплина создает

теоретическую и практическую основу для будущей профессиональной деятельности бакалавра и его поведения в повседневной жизни.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.4.2 Физическая культура. Здоровьесбережение в условиях Крайнего Севера

1. Цели освоения дисциплины:

Цели освоения дисциплины - формирование способности методически обоснованно и целенаправленно использовать разнообразные средства, методы и организационные формы физической культуры, позволяющие выпускнику организовать индивидуальную здоровьесберегающую деятельность в нестабильных условиях среды Крайнего Севера.

2. Краткое содержание дисциплины:

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.
- 2) Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.
- 3) Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте.
- 4) Принципы здоровьесбережения в условиях Крайнего Севера (рациональное питание, методы оценки физического развития, функционального состояния, физической работоспособности, профилактики стресса).
- 5) Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности; общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания; спорт.
- 6) Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.
- 7) Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.

3. Результаты обучения по дисциплине.

В результате изучения дисциплины/ модуля у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать/ понимать	- роль физической культуры в формировании профессионально важных физических качеств	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- самостоятельно заниматься физической культурой и спортом	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать/ понимать	<ul style="list-style-type: none"> - цели, задачи, средства физической культуры, методы развития физических качеств; - роль рационального питания в условиях Крайнего Севера; - знать, как оценить уровень развития физических качеств, функционального потенциала организма, физической работоспособности; понимать роль физических упражнений в профилактике стресса в условиях Крайнего Севера 	Базовый уровень
		Уметь/ применять	<ul style="list-style-type: none"> - управлять своим физическим здоровьем посредством коррекции своего состояния путем использования средств и методов физической культуры в условиях Крайнего Севера 	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Настоящая дисциплина входит в состав модуля Б1.Б.4 «Модуль здоровьесберегающий», относится к дисциплинам базовой части и изучается на третьем курсе в 6-м семестре.

Изучение дисциплины базируется на результатах изучения предметов: «Биология», «Физическая культура», «История» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для освоения дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Прикладная физическая культура».

Б1.Б.5 Модуль физико-математический

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.5.1 Математика

1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – воспитание математической культуры, развитие навыков математического мышления, устойчивого познавательного интереса к изучению математики, абстрактного мышления и пространственных представлений, обучение применению математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Линейная алгебра.
2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия.
3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.
4. Дифференциальное исчисление функции многих переменных.
5. Интегральное исчисление функции одной переменной.
6. Элементы интегрального исчисления функции многих переменных.

3. Результаты обучения по дисциплине.

В результате изучения дисциплины/ модуля у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать/ понимать	- содержание учебников по математике в объеме программы дисциплины	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- пользоваться справочным материалом при решении математических задач	
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- возможности современных математических пакетов для решения задач векторной и линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- современные математические пакеты для решения задач векторной и линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Настоящая дисциплина входит в состав модуля Б1.Б.5 «Модуль физико-математический» относится к базовой части учебного плана и изучается на первом курсе в 1-м и 2-м семестрах.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися на занятиях по математике в средней общеобразовательной школе.

Компетенции, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины «Математика», необходимы для успешного освоения материалов дисциплин «Математическая статистика», «Физика», «Математическая статистика», «Прикладная математика», модулей дисциплины «Специальные разделы математики».

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.5.2 Математическая статистика**

1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – обучение студентов основным понятиям и методам теории вероятностей, математической статистики; формирование знаний о методах исследований, позволяющих изучать закономерности случайных явлений и процессов.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Теория вероятностей.
2. Математическая статистика.
3. Корреляционный и регрессионный анализ.

3. Результаты обучения по дисциплине.

В результате изучения дисциплины/ модуля у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать/ понимать	содержание учебников по теории вероятностей и математической статистике в объеме программы дисциплины	Базовый уровень
		Уметь/ применять	пользоваться справочным материалом при решении прикладных задач в своей сфере профессиональной деятельности	
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- возможности современных математических пакетов для решения задач математической статистики, корреляционного и регрессионного анализа	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- современные математические пакеты для решения задач математической статистики, корреляционного и регрессионного анализа	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Настоящая дисциплина входит в состав модуля Б1.Б.5 «Модуль физико-математический» относится к базовой части учебного плана и изучается на 2-м курсе в 3-м семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в результате освоения материала дисциплины Б1.Б.5.2 «Математика».

Компетенции, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины «Математическая статистика», необходимы для успешного освоения материалов дисциплин «Прикладная математика», модулей дисциплины «Специальные разделы математики», а также в процессе прохождения практик «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности».

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.5.3 Физика

1. Цели освоения дисциплины.

Цели 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. Краткое содержание дисциплины.

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

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

3. Результаты обучения по дисциплине.

В результате изучения дисциплины/ модуля у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-7	Способен к самоорганизации и самообразованию	Знать/ понимать	- основные понятия, определения и законы классической механики, статистической физики, классической электродинамики; - основные черты современной естественно-научной картины мира;	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
		Уметь/ применять	- отразить основные черты современной естественно-научной картины мира; - применять знания, получаемые при изучении курса, к решению физических задач	
ОПК-2	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- возможности современных математических пакетов для решения физических задач	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- современные математические пакеты для решения физических задач	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Настоящая дисциплина входит в состав модуля Б1.Б.5 «Модуль физико-математический» и изучается в течении 2-го семестра на первом курсе и 3-го семестра на втором курсе.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения предметов «Алгебра», «Геометрия», «Физика» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования и на дисциплине учебного плана бакалавра - «Математика».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для освоения дисциплин: «Сети и телекоммуникации», «Информационная безопасность», «Безопасность жизнедеятельности».

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.5.4 Прикладная математика**

1. Цели освоения дисциплины:

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

2. Краткое содержание дисциплины

1. Элементы теории функции комплексного переменного.
2. Дифференциальные уравнения.
3. Последовательности и ряды.

3. Результаты обучения по дисциплине.

В результате изучения дисциплины/ модуля у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать/ понимать	- содержание учебников по теории функций комплексных переменных и дифференциальных уравнений в объеме программы дисциплины	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- пользоваться справочным материалом при решении прикладных задач в своей сфере профессиональной деятельности	
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- возможности современных математических пакетов для решения задач с использованием функций комплексных переменных, дифференциальных уравнений, последовательностей и рядов	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
		Уметь/ применять	- современные математические пакеты для решения задач с использованием функций комплексных переменных, дифференциальных уравнений, последовательностей и рядов	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Настоящая дисциплина входит в состав модуля Б1.Б.5 «Модуль физико-математический» относится к базовой части учебного плана и изучается на 2-м курсе в 3-м семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в результате освоения материала дисциплины Б1.Б.5.2 «Математика».

Компетенции, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины «Прикладная математика», необходимы для успешного освоения материалов модулей раздела «Специальные разделы математики», а также в процессе прохождения практик «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности».

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.6 Экономическая теория

1. Цели освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются углубление теоретических знаний и практических навыков в области микро-и-макроэкономического анализа, необходимых современному специалисту высшей квалификации для эффективного решения профессиональных задач; подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических и математических знаний, получение высшего профессионально профилированного (на уровне магистра) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда; формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение их общей культуры и расширение кругозора.

2. Краткое содержание дисциплины:

- 1) Экономическая теория: наука и хозяйство. Микроэкономика и макроэкономика. Экономическая теория и прикладная экономика. Прикладные экономические дисциплины. Экономический анализ и экономическая политика. Экономические институты. Экономическая модель. Экономическая система: понятие и характеристики. Различные подходы к классификации экономических систем.
- 2) Собственность: социально-экономические характеристики типов собственности. Субъекты и объекты собственности. Формы собственности. Роль собственности в формировании экономической системы. Социально-экономические типы производства. Модели поведения потребителя в экономике.
- 3) Рыночный механизм и его элементы. Рынок, его виды и структура. Субъекты рыночных отношений. Спрос, предложение, цена как основные элементы рыночного механизма. Взаимодействие спроса и предложения во времени.
- 4) Производительность. Производительность факторов производства. Зависимость производительности от количества и качества производственных ресурсов.
- 5) Основы теории производства. Производственная функция. Стоимость и затраты. Выручка и доход фирмы. Бухгалтерская и экономическая прибыль. Условие максимизации прибыли.
- 6) Конкуренция и структура рынка. Предложение фирмы совершенного конкурента. Монополия. Естественная монополия. Модель монопольного рынка по сравнению с рынком совершенной конкуренции. Ценовая дискриминация: понятия и виды. Антимонопольное регулирование. Монопольная власть на рынке труда. Влияние профсоюзов на рынок труда. Двусторонняя монополия на рынке труда. Стратегии ценообразования.
- 7) Рынки факторов производства. Рынок труда и заработная плата. Рынок капитала и процент. Рынок земли и земельная рента.
- 8) Экономическая эффективность и теория благосостояния. Социальная справедливость. Неравенство доходов и перераспределение доходов государством; налоги и трансферты.
- 9) Экономическая эффективность по Парето и условия ее достижения. Провалы рынка: внешние эффекты, монопольная власть, асимметричность информации.
- 10) Общественные блага. Общественный выбор и благосостояние: роль государства. Основные направления экономической деятельности государства. Рыночный

механизм и экологические проблемы. Способы нейтрализации отрицательных последствий внешних эффектов: административные и экономические.

- 11) Особенности макроэкономического анализа. Экономические системы. Смешанная экономика. Национальная экономика. Измерение результатов экономической деятельности. Система национальных счетов. ВВП. Индексы цен. Экономическое развитие. Уровень благосостояния. Качество жизни.
- 12) Общее макроэкономическое равновесие. Макроэкономическое равновесие на товарном рынке. Кейнсианская модель доходов и расходов.
- 13) Макроэкономическая нестабильность: инфляция, безработица, экономические кризисы. Инфляция и покупательная Способен денег. Меры борьбы с инфляцией. Рынок труда и совокупное предложение. Спрос, предложение труда. Причины неравновесия на рынке труда. Безработица и закон Оукена. Цикличность развития экономики и экономический рост.
- 14) Бюджетно-налоговая политика государства. Налоги. Бюджет. Фискальная политика.
- 15) Деньги и денежный рынок. Банковская система. Денежно-кредитная политика государства. Макроэкономическое равновесие на товарном и денежном рынках.
- 16) Теория международной торговли. Торговая политика. Платежный баланс страны. Валютный курс и валютная политика государства.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знать/ понимать	- основные экономические теории, законы и принципы организации экономики; - основы рационального экономического мышления	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- методы экономического анализа; - полученные знания для разработки экономической политики государства	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать/ понимать	- способы оценки эффективности управленческих решений и последствий их принятия	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- полученные знания для выработки новых идей.	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экономическая теория» относится к базовой части, изучается на втором курсе в 3-м семестре.

Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по математике, истории, обществознанию, иностранному языку.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Основы бухгалтерского учета»,

«Технико-экономическое обоснование информационных систем», «Экономика и организация социальной сферы», «Системы управления персоналом», «Бухгалтерские информационные системы».

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.7 «Основы правовых знаний»

1. Цели освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов основ правового сознания и правовой культуры.

2. Краткое содержание дисциплины:

Изучение дисциплины «Основы правовых знаний» направлено на формирование у студентов целостного представления о правовой системе Российской Федерации.

В рамках дисциплины идет ознакомление с основами: теории государства и права, конституционного права, административного права, гражданского права, семейного права, уголовного права, информационного права, трудового права, финансового права.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знать/ понимать	- основы отраслей права Российской Федерации	Базовый
		Уметь/ применять	- использовать знания законодательства в своей профессиональной деятельности	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать/ понимать	- основы и особенности саморазвития и самоорганизации личности	Базовый
		Уметь/ применять	- новые мировоззренческие ориентиры, определяющие стратегии современного цивилизационного развития	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы правовых знаний» относится к базовой части и изучается на первом курсе в 1 семестре.

Изучение данной дисциплины основывается на знании студентами предмета «Обществознание» средней общеобразовательной школы.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Основы бухгалтерского учета», «Технико-экономическое обоснование информационных систем», «Экономика и организация социальной сферы», «Системы управления персоналом», «Проектирование информационных систем», «Информационная безопасность».

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.8 Информационные технологии

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Информационные технологии» - ознакомление студентов с основными понятиями и методами теории информации и кодирования, базовыми информационными технологиями обработки данных, с нормативно-правовым обеспечением информационных технологий, развитием у них алгоритмического мышления, изучением современных информационных, коммуникационных технологий и средств защиты информации, демонстрации возможности использования полученных знаний в различных сферах деятельности человека.

2. Краткое содержание дисциплины.

1. Понятие информатики; информация и ее измерение; кодирование информации; информационные процессы; представление информации в компьютерах; организация хранения, передачи и обработки данных.
2. Архитектура ПЭВМ, назначение основных узлов и блоков, принципы работы и основные характеристики.
3. Программное обеспечение: виды, особенности использования, области применения.
4. Введение в информационные технологии; понятие информационных технологий, их виды, функции, области применения. История развития информационных технологий. Основные положения концепции информатизации общества. Нормативно-правовое обеспечение информационных технологий.
5. Информационные технологии создания текстовых документов.
6. Информационные технологии обработки числовой информации.
7. Информационные технологии разработки баз данных.
8. Информационные технологии визуализации информации.
9. Информационные технологии создания мультимедиа.
10. Основы телекоммуникационных технологий.
11. Основы, методы и средства защиты информации.

3. Результаты обучения по дисциплине.

В результате изучения дисциплины/ модуля у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать/ понимать	- роль информационных технологий в развитии современного общества	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- самостоятельно отслеживать основные тенденции развития информационных технологий	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- основные программные продукты, реализующие базовые информационные технологии	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- использовать базовые информационные технологии для решения стандартных задач в своей сфере профессиональной деятельности	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Информационные технологии» относится к обязательным базовой части и изучается на первом курсе в 1 семестре.

Изучение дисциплины базируется на результатах изучения предмета «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для освоения дисциплин: «Прикладные информационные технологии», «Информационные образовательные технологии», «Информационные технологии в сфере государственных услуг», «Информационные технологии в рекламе», «Информационные технологии в туризме», при подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра, а также в будущей профессиональной деятельности выпускников.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.9 Введение в инженерную деятельность

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с основами инженерной деятельности через овладение методами, принципами и технологиями решения инженерных задач. Для достижения этой цели решаются следующие задачи:

- формирование у студентов основ инженерного мышления;
- формирование у студентов навыков представления результатов инженерной деятельности в различных формах;
- стимулирование у обучающихся интереса к инженерной деятельности и инженерному творчеству и выработка профессиональных навыков решения инженерных задач.

2. Краткое содержание дисциплины.

1. Сущность и виды инженерной деятельности. Предметная область инженерной деятельности. Общая характеристика инженерной деятельности. Жизненный цикл технических объектов и систем. Инженерная деятельность и инженерное творчество.

2. Моделирование и инженерные расчеты. Понятие модели. Виды моделей. Критерии оценки моделей. Исходные процедуры моделирования. Математическое моделирование и инженерные расчеты.

3. Инженерное проектирование. Конструкторское проектирование. Понятие о проектировании. Стации и этапы, процедуры проектирования. Унификация и стандартизация. Автоматизированное проектирование. Понятие об электронной модели изделия.

4. Технологическое проектирование. Типы производственных систем. Технологическая подготовка производства. Структура технологического процесса.

5. Испытания и эксплуатация технических объектов и систем. Техническая диагностика. Сервисное обслуживание технических объектов и систем.

6. Понятие о техническом проекте. Организация и управление техническими проектами.

7. Методы принятия инженерных решений. Параметрическая оптимизация и структурный синтез. Решение изобретательских задач.

3. Результаты обучения по дисциплине.

В результате изучения дисциплины/ модуля у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библио-	Знать/ понимать	- основные виды информационных технологий, используемых при создании конструкторской и технологической информации, проектов информационных систем	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	графической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Уметь/ применять	- использовать содержание конструкторских и технологических документов, проектной документации информационных систем, подготовленных в электронной форме	
ПСК-4	способностью проводить анализ требований к программному обеспечению и возможности их реализации с использованием современных и перспективных средств разработки программных продуктов	Знать/ понимать	- основные виды конструкторской и технологической документации, формы их представления	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- анализировать содержание конструкторских и технологических документов в целях выявления информационных потребностей пользователей и формирования требований к информационной системе	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Введение в инженерную деятельность» относится к обязательным дисциплинам базовой части и изучается на втором курсе в 3 семестре.

Изучение дисциплины базируется на результатах изучения дисциплин «Информационные технологии», «Математика» и «Физика» настоящей образовательной программы.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для освоения дисциплин: «Проекты», «Проектирование баз данных», «Проектирование информационных систем», при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, прохождении преддипломной практики, при подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра, а также в будущей профессиональной деятельности выпускников.

Б1.Б.10 Модуль «Специальные разделы математики»

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.10.1 Дискретная математика

1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – углубление и расширение знаний студентов в области разделов математики, необходимых для профессиональной разработки программного обеспечения информационных систем различного назначения.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Множества. Отношения на множествах
2. Функции. Булевы функции и их применение
3. Логические исчисления
4. Основы теории алгоритмов
5. Основные понятия теории графов.

3. Результаты обучения по дисциплине.

В результате изучения дисциплины/ модуля у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- основные программные продукты, реализующие методы дискретной математики	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- использовать программные продукты для решения теоретико-множественных задач, логических исчислений, задач на графах	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Настоящая дисциплина входит в состав модуля Б1.Б.10 «Специальные разделы математики» относится к базовой части учебного плана и изучается на 1-м курсе в 1-м семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися на занятиях по математике в средней общеобразовательной школе.

Компетенции, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины «Дискретная математика», необходимы для успешного освоения материалов дисциплин блока «Программирование», а также в процессе прохождения практик «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности».

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.10.2 Теория систем и системный анализ

1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – углубление и расширение знаний студентов в области разделов математики, необходимых при разработке проектов информационных систем различного назначения и их программного обеспечения.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Понятие системы, классификация систем
2. Принципы и структура системного анализа
3. Закономерности целеобразования и методика структуризации целей
4. Показатели и критерии оценки систем
5. Основные положения теории управления.

3. Результаты обучения по дисциплине.

В результате изучения дисциплины/ модуля у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и и самообразованию	Знать/ понимать	- содержание учебников по теории систем и системному анализу в объеме программы дисциплины	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- пользоваться справочным материалом при разработке проектов информационных систем и их программного обеспечения	
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать/ понимать	- принципы и методы системного анализа; - показатели и критерии оценки систем	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- использовать методы системного анализа при обосновании проектных решений, в ходе постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Настоящая дисциплина входит в состав модуля Б1.Б.10 «Специальные разделы математики» относится к базовой части учебного плана и изучается на первом курсе во 2-м семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в результате освоения материала дисциплины «Математика».

Компетенции, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины «Теория систем и системный анализ», необходимы для успешного освоения материалов дисциплин модуля «Проектный модуль», дисциплины «Проектирование информационных систем», а также в процессе прохождения практик «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Преддипломная практика», при подготовке выпускной квалификационной работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.11 Базы данных

1. Цели освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов понимания роли и места баз данных в информационных системах; изучение моделей данных, поддерживаемых различными системами управления базами данных (СУБД); изучение элементов теории реляционных баз данных (РБД); знакомство с принципами построения СУБД; ознакомление с персональными и серверными СУБД и инструментальными средствами разработки приложений для них; изучение основ структурного языка запросов.

2. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Базы данных в автоматизированных информационных системах.

Представления данных, их уровни.

Понятие и функции СУБД. Классификации баз данных и СУБД. Архитектура баз данных.

Классические модели данных. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра и реляционное исчисление. Язык SQL, его подмножества, стандарты и реализации.

Основы проектирования баз данных. Функциональные зависимости. Нормальные формы. Нормализация. Моделирование данных и программные средства его поддержки. Проектирование физической базы данных и денормализация. CASE-средства в проектировании баз данных.

Транзакции и управление ими. Тест ACID.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- основные виды и особенности современных систем управления базами данных; - язык SQL; - распространенные программные продукты для работы с базами данных	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- использовать программные продукты для создания основных объектов базы данных и выполнения основных видов запросов к базам данных	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»	Знать/понимать	- теоретические основы баз данных; - основные нотации построения моделей данных; - инструментальные средства моделирования данных	Базовый уровень
		Уметь/применять	- разрабатывать модели данных; - применять при моделировании данных современные CASE-технологии	
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать/понимать	- инструментальные средства разработки физических структур баз данных и их генерации в целевые СУБД	Базовый уровень
		Уметь/применять	- выполнять разработку физических структур баз данных в среде современных СУБД; - применять при разработке физических структур баз данных и создании объектов баз данных современные CASE-технологии	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к базовой части цикла дисциплин, изучается на первом курсе во втором семестре.

Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по информатике и информационно-компьютерным технологиям, а также успешное освоение материалов дисциплины «Информационные технологии» настоящей образовательной программы.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Проектирование баз данных», «Программирование Web-приложений», «Проектирование информационных систем», «Администрирование информационных систем».

Б1.Б.12 Модуль «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.12.1 ЭВМ и периферийные устройства

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства» - изучение студентами основ построения и функционирования аппаратных средств вычислительной техники, получение знаний об основных характеристиках, назначении, особенностях архитектуры и устройства ЭВМ различных классов, о назначении и основных характеристиках периферийных устройств.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Классификация ЭВМ, основные характеристики и области применения ЭВМ различных классов.
2. Информационно-логические основы построения ЭВМ; элементарные операционные узлы ЭВМ; центральный процессор ЭВМ, его регистры, системы команд, способы адресации.
3. Прерывания, их виды и способы обработки.
4. Архитектура памяти ЭВМ. Классификация запоминающих устройств, их основные характеристики.
5. Аппаратно-программные средства для реализации многопрограммных режимов работы; системная шина ЭВМ; системы ввода-вывода; стандартные внешние интерфейсы ЭВМ.
6. Особенности архитектуры и устройства ЭВМ различных классов и исполнений – персональные (настольные, ноутбуки и нетбуки, планшеты), серверы (стандартной архитектуры, стоечные, blade-серверы), мэйнфреймы, суперкомпьютеры.
7. Периферийные устройства ЭВМ: клавиатура и манипуляторы; монитор и видеоадаптеры; печатающие устройства; системы хранения данных; модемы; сканеры; перспективы развития ЭВМ и периферийного оборудования.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате изучения дисциплины/ модуля у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение	Знать/ понимать	- основные характеристики ЭВМ и периферийного оборудования, используемых в информационных системах	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Уметь/применять	- осуществлять выбор технических средств для оснащения отделов, лабораторий, офисов компьютерным оборудованием	
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать/понимать	- основные принципы работы ЭВМ и периферийного оборудования, методы их настройки и наладки	Базовый уровень
		Уметь/применять	- выполнять настройку и наладку программно-аппаратных комплексов	

4. Место модуля в структуре образовательной программы

Дисциплина «ЭВМ и периферийные устройства» является частью модуля Б1.Б.12 «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» относится к базовой части учебного плана и изучается на первом курсе в первом семестре.

Изучение дисциплины базируется на результатах изучения предмета «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для освоения дисциплин/модулей: «Сети и телекоммуникации», «Операционные системы», «Проектирование информационных систем».

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.12.2 Сети и телекоммуникации

1. Цели освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются ознакомление студентов с основными понятиями и принципами функционирования сетей ЭВМ, сетевым оборудованием и программным обеспечением, привитие им навыков объединения средств вычислительной техники в сети.

2. Краткое содержание дисциплины:

Основы современных вычислительных сетей. Основные понятия о сетях ЭВМ и телекоммуникациях. Классификация информационно-вычислительных сетей, их аппаратные и программные средства; способы коммутации в сетях; топологии сетей; эталонная модель взаимосвязи открытых систем.

Каналы передачи данных. Классификация каналов связи; аналоговые каналы передачи данных, их оборудование. Методы модуляции, частоты, уплотнение каналов. Цифровые каналы передачи данных, их типы, оборудование цифровых каналов.

Линии связи. Типы линий связи, их характеристики. Кабели, их виды и стандарты. Беспроводные каналы связи. Системы мобильной связи.

Локальные вычислительные сети. Характеристики локальных сетей. Методы доступа к среде передачи данных. Сети Token Ring, Ethernet, FDDI. Сетевые протоколы. Оборудование локальных сетей. Структурированные кабельные системы. Топологии сетей.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Знать/ понимать	- принципы построения и функционирования сетей ЭВМ; - основные характеристики сетевого оборудования, используемых в информационных системах	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- осуществлять выбор технических средств для оснащение отделов, лабораторий, офисов сетевым оборудованием	
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать/ понимать	- основные принципы работы сетевого оборудования, методы его настройки и наладки	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- выполнять настройку и наладку сетевого оборудования, монтаж кабельных систем	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.12.2 «Сети и телекоммуникации» входит в состав модуля Б1.Б.12 «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», относится к базовой части учебного плана изучается на третьем курсе в пятом семестре.

Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по информационным технологиям, дисциплин «ЭВМ и периферийные устройства», «Операционные системы».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Проектирование вычислительных сетей», «Информационные системы», «Администрирование информационных систем», «Корпоративные информационные системы», «Корпоративные информационные порталы», а также для подготовки выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.13 Прикладные информационные технологии

1. Цели освоения дисциплины:

Целью данного курса является предоставление возможности расширить представления будущих специалистов о современных информационных технологиях, их применении при решении задач моделирования в различных областях науки, производства и образовании, уделив особое внимание методикам создания информационных моделей объектов, процессов и явлений. Предполагается познакомить студентов с основами моделирования в среде графического, текстового и табличного редакторов, сформировать представление об этапах создания информационных моделей в базах данных, обучить эффективным способам поиска научной, производственной и образовательной информации в сети Интернет.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Информационное обеспечение профессиональной деятельности. Непрерывная и дискретная информация. Применение информационных технологий в профессиональной деятельности.
2. Новые информационные технологии их классификация. Гипертекстовая технология. Технология мультимедиа. Технология автоматизации офиса.
3. Основы классификации объектов профессиональной деятельности. Структура модели объектов. Имитационные модели. Модели, основанные на графических представлениях. Игровые модели.
4. Технологии разработки текстовых, графических и табличных данных. Понятие и структура электронной презентации. Моделирование составных документов. Моделирование в электронных таблицах. Стандартные и индивидуальные информационные модели. Интегрированные пакеты для офиса.
5. Электронные ресурсы и библиотеки. Поисковые услуги. Язык запросов в поисковой системе. Образовательные и профессионально ориентированные Интернет-порталы.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать/ понимать	- основные образовательные ресурсы, - правила и требования к организации информационного поиска	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
		Уметь/ применять	<ul style="list-style-type: none"> - определять необходимые критерии самоорганизации, - организовать процесс самообразования, - использовать цифровые ресурсы образовательного характера 	
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- возможности современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- реализовывать с помощью средств информационных технологий задачи в сфере профессиональной деятельности	
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать/ понимать	<ul style="list-style-type: none"> - возможности различных средств информационных технологий, - основные правила и требования информационной безопасности 	Базовый уровень
		Уметь/ применять	<ul style="list-style-type: none"> - определять оптимальные приемы работы с информационно-коммуникационными технологиями в зависимости от решаемой задачи, - использовать все имеющиеся возможности программного обеспечения, - защищать данные и их носители от несанкционированного доступа и использования 	

4. Место модуля в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.13 «Прикладные информационные технологии» относится к базовой части и изучается на третьем курсе в пятом семестре.

Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по информатике и информационно-компьютерным технологиям, а также дисциплин «Информационные технологии», «ЭВМ и периферийные устройства», «Сети и телекоммуникации», «Базы данных», «Операционные системы».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Информационные образовательные технологии», «Информационные технологии в сфере государственных услуг», «Информационные технологии в рекламе», «Информационные технологии в туризме», а также для успешного прохождения практик по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательской работе, преддипломной практики, при подготовке выпускной квалификационной работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.14 Проектирование информационных систем

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» состоит в формировании у студентов теоретических знаний по проектированию информационных систем, знакомство студентов с методологиями реинжиниринга бизнес-процессов, CASE-, RAD- и компонентных технологий при создании информационных систем; формирование у студентов практических навыков использования средств канонического и индустриального проектирования, управления процессом проектирования.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Методология проектирования информационной системы. Жизненный цикл информационной системы, его этапы, процессы и модели. Российские и международные стандарты проектирования информационных систем. Архитектура информационной системы. Методы и технологии проектирования информационных систем: каноническое и индустриальное проектирование информационной системы. Типовые проектные решения. CASE-средства и технологии. Методология, методы и технологии быстрой разработки приложений (RAD-технологии). Компонентные технологии проектирования.
2. Предпроектная стадия разработки информационной системы. Предпроектное обследование, моделирование предметной области. Управление требованиями к информационной системе. Разработка технического задания на создание информационной системы.
3. Организация работ по проектированию информационной системы. Организация и управление проектом информационной системы. Выбор методов выполнения проектных работ, планирование работ.
4. Проектная стадия разработки информационной системы. Технология выполнения проектных работ: технический проект информационной системы, рабочая документация для информационной системы, организация работы в коллективе разработчиков. Требования к составу, содержанию и оформлению проектной документации.
5. Автоматизация разработки проектной документации и генерации компонентов информационной системы.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно	Знать/ понимать	- необходимость и организацию коллективной работы при разработке информационных систем	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Уметь/ применять	<ul style="list-style-type: none"> - участвовать при разработке информационной системы в составе коллектива; в состав которого входят представители различных этнических групп и конфессий; - использовать инструментальные средства поддержки коллективной работы 	
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- основные нормативные документы, международные и отечественные стандарты регламентирующие процессы создания информационных систем	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	- руководствоваться требованиями нормативной документации, международных и отечественных стандартов и методологий при разработке проектов информационных систем	
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Знать/ понимать	- основные нормативные документы, международные и отечественные стандарты регламентирующие процессы создания информационных систем	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	- руководствоваться требованиями нормативной документации, международных и отечественных стандартов и методологий при разработке проектов информационных систем	
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и интерфейсов «человек-	Знать/ понимать	<ul style="list-style-type: none"> - предметную область объекта автоматизации, - стандарты, методологии и инструментальные средства документирования результатов обследования, - возможности информационных технологий, используемых при создании информационных систем 	Повышенный (продвинутый) уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	электронно-вычислительная машина»	Уметь/ применять	<ul style="list-style-type: none"> - проводить предпроектное обследование организаций; - выявлять информационные потребности пользователей и их требования к информационной системе; - адаптировать требования с учетом возможностей информационной системы. 	
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать/ понимать	<ul style="list-style-type: none"> - стандарты, методологии и технологии проектирования информационных систем; - современный отечественный и зарубежный опыт в проектировании информационных систем 	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	<ul style="list-style-type: none"> - обосновывать принимаемые решения по техническому, программному и информационному обеспечению проектируемой информационной системы 	
ПСК-1	способностью разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	Знать/ понимать	<ul style="list-style-type: none"> - требования отечественных и международных стандартов по составу, содержанию и оформлению проектной документации на стадиях жизненного цикла информационной системы 	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие 	
ПСК-2	способностью разрабатывать, изменять и согласовывать архитектуры программного обеспечения	Знать/ понимать	<ul style="list-style-type: none"> - современные принципы построения архитектур информационных систем и их программного обеспечения 	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать, изменять и согласовывать архитектуру информационной системы и ее программного обеспечения 	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ПСК-3	способностью проектировать структуры и базы данных, программные интерфейсы информационных систем	Знать/ понимать	<ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы баз данных; - основные нотации построения моделей данных; - инструментальные средства моделирования данных, разработки физических структур баз данных и их генерации в целевые СУБД 	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать модели данных; - выполнять разработку физических структур баз данных в среде современных СУБД; - применять при моделировании данных, разработке физических структур баз данных и создании объектов баз данных современные CASE-технологии 	
ПСК-4	способностью проводить анализ требований к программному обеспечению и возможности их реализации с использованием современных и перспективных средств разработки программных продуктов	Знать/ понимать	<ul style="list-style-type: none"> - методы выявления информационных потребностей пользователей информационной системы и их требований к системе, - требования отечественных и международных стандартов по составу, содержанию и оформлению проектной документации на стадиях жизненного цикла информационной системы; - инструментальные средства документирования требований к программному обеспечению 	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	<ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ требований к программному обеспечению и возможности их реализации с использованием современных и перспективных средств разработки программных продуктов 	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Проектирование информационных систем» - относится к базовой части цикла дисциплин и изучается в 6-м семестре 3-го курса и 7-м семестре 4-го курса. Она базируется на ранее изученных студентами дисциплинах: «Базы данных»,

«Моделирование деловых процессов», «Сети и телекоммуникации», «Иностранный язык в профессиональной сфере», «Прикладные информационные технологии», «Разработка и программирование интерфейсов информационных систем».

Знание, умения и навыки, полученные студентами в результате изучения дисциплины, необходимы для успешного усвоения дисциплины «Администрирование информационных систем», прохождения практик по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и преддипломной, для подготовки выпускной квалификационной работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.15 Информационная безопасность

1. Цели освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются ознакомление студентов с основными понятиями в области безопасности информации в компьютерных и телекоммуникационных системах, основами законодательства в сфере защиты информации, изучение программно-аппаратных средств защиты информации, методов анализа и планирования информационной защиты компьютерных систем, сетей и их компонентов, средств защиты сетевых служб.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Законы Российской Федерации в области информационной безопасности. Принципы информационной безопасности, систем защиты информации. Локальная политика безопасности персонального компьютера.
2. Понятие защиты информации. Цели и значение защиты информации. Критерии, условия и принципы отнесения информации к защищаемой.
3. Понятие и структура угроз защищаемой информации. Классификация угроз информационной безопасности.
4. Источники, виды и способы дестабилизирующего воздействия на защищаемую информацию.
5. Классификация защищаемых объектов информатизации. Классификация видов, методов и средств защиты информации.
6. Уязвимость инфокоммуникационных систем. Оценка защищенности.
7. Идентификация и аутентификация пользователей.
8. Методы и программно-аппаратные средства ограничения доступа к информации и компонентам систем

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знать/ понимать	- законы Российской Федерации в области информационной безопасности	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- использовать законы Российской Федерации в области информационной безопасности в своей профессиональной деятельности	
ОПК-2	способностью осваивать методики использования	Знать/ понимать	- программное обеспечение, реализующее современные методы защиты информации	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	программных средств для решения практических задач	Уметь/применять	- использовать для обеспечения режима информационной безопасности базовое и специализированное программное обеспечение	
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать/понимать	- базовое и специализированное программное обеспечение, реализующее современные методы защиты информации	Базовый уровень
		Уметь/применять	- проводить настройку и наладку программно-аппаратных комплексов для обеспечения информационной безопасности	
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать/понимать	- источники информации, регламентирующей вопросы обеспечения информационной безопасности в информационных системах	Базовый уровень
		Уметь/применять	- формировать требования к информационной безопасности в проектах информационных систем; - осуществлять с использованием информационно-коммуникационных технологий оценку защищенности информационных систем	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина относится к базовой части профессионального цикла – Б1.Б.15. Преподается в течение седьмого семестра обучения на третьем курсе.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: «Информационные технологии», «Математика», «Дискретная математика», «Математическая статистика», «Физика», «Основы правовых знаний», «Операционные системы», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Базы данных».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения/прохождения дисциплины «Администрирование информационных систем», для прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.16 Администрирование информационных систем

1. Цели освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются ознакомление студентов с основными понятиями в области безопасности информации в компьютерных и телекоммуникационных системах, основами законодательства в сфере защиты информации, изучение программно-аппаратных средств защиты информации, методов анализа и планирования информационной защиты компьютерных систем, сетей и их компонентов, средств защиты сетевых служб.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Понятие администратора (группы администраторов) информационных систем, его функции. Организация взаимодействия администратора информационной системы с ее разработчиками и пользователями
2. Архитектура современных информационных систем. Типовой состав программного обеспечения информационных систем. Основные причины сбоев в работе программного обеспечения, методы и технология их выявления и устранения
3. Архитектура серверов баз данных. Табличные пространства и управление ими. Организация поддержки транзакций. Режимы работы серверов баз данных
4. Управление пользователями и их привилегиями. Роли и синонимы, их использование в решении задач администрирования
5. Резервное копирование и восстановление информации. Экспорт, импорт и репликация данных
6. Инструментальные средства поддержки функций администрирования информационных систем
7. Организация обновления общесистемного и прикладного программного обеспечения информационных систем

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать/ понимать	- основные функции администраторов операционных систем, серверов баз данных, информационных систем	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- общаться с разработчиками информационной системы и ее пользователями при выполнении своих функций по администрированию информационных систем	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-1	способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знать/ понимать	- специализированные программные продукты, предназначенные для поддержки функций администраторов операционных систем, серверов баз данных, информационных систем.	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- выполнять установку и конфигурирование операционных систем, серверов баз данных, прикладного и коммуникационного программного обеспечения клиентских ЭВМ.	
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- специализированные программные продукты, предназначенные для поддержки функций администраторов операционных систем, сетей ЭВМ, серверов баз данных, информационных систем.	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- управлять составом пользователей операционных и информационных систем и их привилегиями; - выполнять начальную загрузку, резервное копирование и восстановление информации баз данных; - выявлять и устранять сбои в работе общесистемного и прикладного программного обеспечения информационных систем.	
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать/ понимать	- архитектуру серверов баз данных; - типовой состав прикладного программного обеспечения информационных систем.	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- выполнять обновления общесистемного и прикладного программного обеспечения информационных систем.	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина относится к базовой части учебного плана – Б1.Б.16. Преподается в течение восьмого семестра обучения на четвертом курсе.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Операционные системы», «Базы данных», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.17 Программирование и основы алгоритмизации

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации» - формирование у студентов фундаментальных знаний в области теории алгоритмов и алгоритмических языков; ознакомлении студентов с аппаратом теории алгоритмов и теории формальных языков как основы решения практических задач информатики и программирования; развитию у них логического мышления, навыков математического исследования вычислительной сложности алгоритмов; создании исходной базы для изучения различных дисциплин, связанных с разработкой программного обеспечения.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Назначение, состав и структура программного обеспечения. Общая характеристика языков программирования, области их применения. Компиляторы и интерпретаторы. Системы программирования.
2. Программирование на языке высокого уровня. Процедурное программирование. Элементы языка: алфавит, идентификаторы, константы, выражения, операции, встроенные математические функции. Приоритеты операций. Структура программы. Определение констант и типов данных, объявление переменных и меток. Приведение типов и функции преобразования типов. Операторы. Инструкции ввода-вывода данных. Форматирование выводимой информации. Правила разработки приложений. Организация программ линейной структуры. Документация в исходном коде. Организация программ разветвляющейся и циклической структуры. Одномерные и многомерные статические массивы. Динамические массивы.
3. Обработка текстовой информации. Способы представления текстов. Символы и строки. Встроенные подпрограммы обработки строк.
4. Подпрограммы. Механизмы передачи параметров в подпрограммы. Локальные и глобальные параметры. Область видимости и время жизни переменной. Побочные эффекты функций и процедур.
5. Текстовые, типизированные и двоичные файлы. Программирование работы с файлами. Прямой и последовательный доступ.
6. Понятие алгоритма и алгоритмического языка. Свойства алгоритмов. Способы представления алгоритмов. Этапы полного построения алгоритма. Итерация и рекурсия как методы реализации алгоритмов. Вычислительная сложность алгоритмов.
7. Понятие алфавита, цепочки, грамматики, языка. Форма Бэкуса-Наура, метаязык Хомского. Выводы предложений языка и синтаксические деревья. Детерминированные и недетерминированные конечные автоматы.
8. Языки и системы программирования. Логические части компилятора. Методы лексического, синтаксического, семантического анализа программ. Внутреннее представление исходного текста. Генерация кода.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- языки программирования; - основы алгоритмизации и программирования; - системы и технологии программирования	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- кодировать на языках программирования, - тестировать результаты собственной работы	
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать/ понимать	- основы программирования на алгоритмических языках, - современные алгоритмические языки программирования	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- разрабатывать программы решения типовых задач обработки данных на алгоритмических языках	
ПСК-4	способностью проводить анализ требований к программному обеспечению и возможности их реализации с использованием современных и перспективных средств разработки программных продуктов	Знать/ понимать	- методы выявления информационных потребностей заказчиков программного обеспечения и их требований к разрабатываемому программному продукту	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- проводить анализ требований к программному обеспечению и возможности их реализации с использованием современных и перспективных средств разработки программных продуктов	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Программирование и основы алгоритмизации» - Б1.Б.17 – относится к базовой части учебного плана и преподается на первом курсе в течение первого семестра обучения.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, приобретенных студентами при изучении школьных курсов математики (арифметика целых чисел, элементы теории множеств и комбинаторики, алгебра многочленов, тождественные преобразования), информатики и информационно-компьютерных технологий, основ высшей математики.

Материал дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации» используется при изучении всех дисциплин модуля «Программирование», а также

дисциплин «Операционные системы», «Проектирование информационных систем», «Администрирование информационных систем», «Информационная безопасность» и др.

Б1.В.ОД.1 Модуль языковой подготовки

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.1.1 Иностранный язык в профессиональной сфере

1. Цели освоения дисциплины

Основной целью дисциплины является формирование у студентов умений межкультурного профессионального общения, позволяющих эффективно использовать иностранный язык в основных сферах деловой коммуникации.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Сферы и ситуации делового и профессионального общения: деловые беседы, встречи, собрания, совещания; работа в офисе/на производстве; конференции; международные проекты; деловые переговоры; официальные приемы; неформальная социализация и др.
2. Умения и навыки устного и письменного иноязычного общения, соответствующие указанным сферам и ситуациям.
3. Языковой и речевой материал, необходимый для обеспечения эффективного общения в указанных сферах и ситуациях деловой коммуникации.
4. Тексты, типичные для профессиональной коммуникации: служебное письмо, электронное письмо/факс, официальное заявление, объявление, таблица/график, руководство/инструкция, статистика/диаграмма, рекламный проспект, презентация, комментарий, обзорная статья, договор, статья в профессиональном издании.
5. Межкультурные умения, позволяющие избегать стереотипов и достигать положительного результата в общении с зарубежными партнерами.

3. Результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать/ понимать	- профессионально-ориентированную лексику в объеме около 500 единиц; - типы деловой документации; - правила построения широкого спектра дискурсивных стратегий для ведения эффективной деловой коммуникаций; - правила речевого этикета в ситуациях делового общения.	Повышенный (продвинутый) уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
		Уметь/ применять	<ul style="list-style-type: none"> - вести беседу профессиональной направленности на иностранном языке; - владеть основами публичной речи на иностранном языке; - владеть основами деловой переписки на иностранном языке; - владеть различными видами чтения текстов профессиональной тематики; - владеть способами работы с информационными источниками на иностранном языке, в том числе электронными; - применять межкультурные умения для преодоления стереотипов, решения конфликтов и достижения понимания с представителями других культур в ситуациях деловой коммуникации 	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать/ понимать	- основные принципы, формы, способы, технологии самоорганизации и самообразования при изучении иностранного языка	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать собственную деятельность, осуществлять контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы при изучении иностранного языка; - использовать учебную, справочную литературу и лексикографические источники для самообразования в области иностранного языка 	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина входит в состав модуля Б1.В.ОД.1 «Модуль языковой подготовки» вариативного блока и изучается на третьем курсе в 6-м семестре.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения дисциплины «Иностранный язык».

Дисциплина позволяет создать основу для совершенствования иноязычной коммуникативной компетенции обучающегося на уровне бакалавриата.

Б1.В.ОД.2 Проектный модуль

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.2.1 Введение в проектную деятельность

1. Цели освоения дисциплины:

Цель изучения дисциплины – подготовка обучающихся к работе в проектах для дальнейшего применения полученных знаний и умений при решении конкретных практических задач с использованием проектного метода.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Понятие проекта. Типы проектов
2. Законодательство в области проектной деятельности и ее нормативное обеспечение
3. Алгоритмы работы над проектом
4. Проблемная ситуация и формулирование проблемы. Постановка цели
5. Планирование деятельности. Формулирование задач. Ресурсы проекта
6. Реализация плана проекта
7. Оценивание проекта

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате изучения дисциплины/ модуля у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знать/ понимать	- нормативно-правовое обеспечение проектной деятельности	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- руководствоваться нормативно-правовой документацией при разработке и планировании проектов	
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и	Знать/ понимать	- определения проекта и проектной деятельности; - основные типы проектов и их ресурсы; - критерии оценки проекта	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Уметь/ применять	- проводить расчеты затрат на реализацию проекта и его оценку по заданным критериям	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам проектного модуля Б1.В.ОД.1 «Проектный модуль» относится к обязательным дисциплинам вариативной части и изучается на втором курсе в 3-м семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения дисциплин «Информационные технологии» и «Введение в инженерную деятельность».

Компетенции, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины «Введение в проектную деятельность», необходимы для успешного освоения материалов дисциплин «Проекты», «Проектирование информационных систем», а также в ходе прохождения практик «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» и «Преддипломная практика», в ходе подготовки выпускной квалификационной работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.2.2 Проекты

1. Цели освоения дисциплины:

Цель изучения дисциплины – углубление и расширение знаний студентов в области управления проектами, формирование у них устойчивых навыков планирования проектов и управления ходом их реализации, в том числе в условиях меняющихся условий и обстоятельств.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Основные понятия в области управления проектами
2. Внешнее и внутреннее окружение проекта
3. Жизненный цикл проекта
4. Основные группы процессов управления проектами (группа процессов инициации, группа процессов планирования, группа процессов исполнения, группа процессов мониторинга и контроля, группа процессов завершения)
5. Основные подсистемы управления проектами в рамках системного подхода (управление содержанием и организацией проекта, управление продолжительностью проекта, управление рисками проекта, управление ресурсами проекта, управление стоимостью проекта, управление качеством проекта)
6. Программные продукты управления проектной деятельностью

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате изучения дисциплины/ модуля у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения	Уровень сформированности компетенции	Код компетенции
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знать/ понимать	- стандарты, нормативные и правовые документы в области проектов и управления ими	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- использовать нормативные и правовые документы при разработке проектов и управлении ходом их выполнения	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая	Знать/ понимать	- необходимость и организацию коллективной работы при разработке проекта и в ходе его выполнения	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения	Уровень сформированности компетенции	Код компетенции
	социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Уметь/применять	- участвовать при разработке проекта в составе коллектива; в состав которого входят представители различных этнических групп и конфессий	
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/понимать	- программные средства систем управления проектами	Базовый уровень
		Уметь/применять	- программные средства систем управления проектами для решения задач управления проектной деятельностью	
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать/понимать	- методы и инструментальные средства оценки параметров проектов на разных этапах их жизненного цикла	Базовый уровень
		Уметь/применять	- анализировать процессы проектов с применением методов системного анализа, математического моделирования и инструментальных средств; - выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина является частью проектного модуля относится к обязательным дисциплинам вариативной части и изучается на втором курсе в 4-м семестре и на третьем курсе в 6-м семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в результате освоения материала дисциплины «Введение в проектную деятельность».

Компетенции, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины «Проекты», необходимы для успешного освоения материалов дисциплин «Проектирование информационных систем», «Технико-экономическое обоснование проектов информационных систем», а также в процессе прохождения практик «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» и «Преддипломная практика», при выполнении выпускной квалификационной работы.

Модуль Б1.ОД.3 «Программирование»

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.3.1 Объектно-ориентированное программирование

1. Цели освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются получение студентами основных знаний в области создания объектно-ориентированного кода, который определяется как технология создания сложного программного обеспечения (ПО). Данная технология основана на представлении программ в виде совокупности программных объектов.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Понятие модуля, именование модуля, структура модуля, типы модулей, создание модуля.
2. Понятие и принципы структурного программирования; архитектура программы; глобальная область данных; локальная область данных; принципы проектирования и реализации программного обеспечения; понятие декомпозиции; модульное программирование.
3. Архитектура программы при ООП; принципы ООП; виды иерархии; типы объектов; логическое и физическое проектирование; предметная область; объект; объектная декомпозиция; программные объекты; атрибуты объектов; типы связей; кратность связи; операции над объектами.
4. Понятие класса; поля класса; методы класса; доступ к полям объекта; статическое создание объектов; динамическое создание объектов; наследование; виды наследования; полиморфизм; раннее связывание; позднее связывание; композиция; наполнение; статическое делегирование; динамическое делегирование; параметризованный класс.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- языки объектно-ориентированного программирования; - системы и технологии разработки программ на языках объектно-ориентированного программирования	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- разрабатывать программы на объектно-ориентированных языках	
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных	Знать/ понимать	- классы программных объектов, их свойства и методы; - основы объектно-ориентированного программирования	
		Уметь/ применять	- разрабатывать программы решения	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	применять	типовых задач обработки данных на объектно-ориентированных языках	
ПСК-4	способностью проводить анализ требований к программному обеспечению и возможности их реализации с использованием современных и перспективных средств разработки программных продуктов	Знать/ понимать	- методы выявления информационных потребностей заказчиков программного обеспечения и их требований к разрабатываемому программному продукту	
		Уметь/ применять	- проводить анализ требований к программному обеспечению и возможности их реализации с использованием современных и перспективных средств разработки программных продуктов	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина входит в состав модуля «Программирование» относится к обязательным дисциплинам вариативной части и изучается на первом курсе во втором семестре.

Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по информатике и информационно-коммуникационным технологиям, а также дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации» настоящей образовательной программы.

Материал дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» используется при изучении всех дисциплин модуля «Программирование», а также дисциплин «Операционные системы», «Проектирование информационных систем», «Администрирование информационных систем», «Информационная безопасность» и др., а также при прохождении всех видов практик, выполнении выпускной квалификационной работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД.3.2 Программирование Web-приложений

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины модуль 3 «Программирование Web-приложений» - ознакомление студентов с методами и инструментальными средствами разработки программного обеспечения информационных систем с использованием Интернет-технологий.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Архитектура Web-приложений. Клиентская часть приложения и ее функции. Реализация клиентской части Web-приложения. Язык HTML и его диалекты. Структура гипертекстовой страницы и ее оформление. Язык CSS. Формы в языке HTML.
2. Серверная часть Web-приложения и ее функции. HTTP-серверы, их виды и принципы работы. Организация информационного обмена между клиентской и серверной частями Web-приложения. Протокол HTTP, методы GET и POST. Обработка форм HTTP-сервером.
3. Язык PHP программирования серверных приложений, его синтаксис и семантика. Структура программ на языке PHP. Интерпретатор PHP. Взаимодействие между HTTP-сервером и интерпретатором PHP. Библиотеки PHP для работы с базами данных. Приемы разработки программного обеспечения информационных систем с использованием языка PHP.
4. Языки программирования Java и JavaScript. Виртуальные машины Java (Java Runtime Engine), их интеграция в Web-браузеры. Скрипты JavaScript. Основы программирования на языках JavaScript.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- архитектуру web-приложений; - языки разработки web-приложений; - системы и технологии разработки web-приложений	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- разрабатывать и внедрять web-приложения;	
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя	Знать/ понимать	- принципы распределения обработки данных между клиентской и серверной частями приложения; - технологию работы с базами данных на серверах приложений	
		Уметь/ применять	- разрабатывать программы решения типовых задач обработки данных с	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	современные инструментальные средства и технологии программирования		использованием систем и технологий программирования web-приложений	
ПСК-4	способностью проводить анализ требований к программному обеспечению и возможности их реализации с использованием современных и перспективных средств разработки программных продуктов	Знать/ понимать	- методы выявления информационных потребностей заказчиков программного обеспечения и их требований к разрабатываемым web-приложениям	
		Уметь/ применять	- проводить анализ требований к программному обеспечению и возможности их реализации с использованием современных и перспективных средств разработки web-приложений	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программирование Web-приложений» входит в состав модуля «Программирование» относится к обязательным дисциплинам вариативной части и изучается на втором курсе в третьем семестре.

Освоение учебного материала модуля базируется на знаниях, приобретенных студентами в результате изучения дисциплин «Программирование и основы алгоритмизации», «Объектно-ориентированное программирование», «ЭВМ и периферийные устройства», «Операционные системы», «Компьютерная графика».

Знания, умения и навыки, полученные студентами в результате изучения данного модуля, являются основой для изучения дисциплин «Проектирование информационных систем», «Программирование серверных приложений», «Разработка и программирование интерфейсов информационных систем». Знание материала модуля необходимо студентам для подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра, а также в будущей профессиональной деятельности.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД.3.3 Программирование серверных приложений

1. Цели освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются ознакомление студентов с методами, технологией, организацией, языковыми и инструментальными средствами разработки серверного программного обеспечения информационных систем.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Назначения и общая характеристика языков программирования обработки информации в среде серверов баз данных Oracle, MySQL и MS SQL.
2. Триггеры баз данных, их виды, условия и время срабатывания.
3. Курсоры и работа с ними.
4. Язык PL/SQL сервера баз данных Oracle.
5. Язык Transact SQL сервера баз данных MS SQL.
6. Язык программирования СУБД MySQL.
7. Технологии разработки клиент-серверных технологий. Распределение задач между серверами и клиентскими приложениями.
8. Интеграция SQL с языками и системами программирования (вложенный SQL).

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- организацию обработки информации серверами баз данных; - языки программирования PL/SQL и Transact SQL	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- разрабатывать и внедрять приложения на языках PL/SQL и Transact SQL	
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать/ понимать	- принципы распределения обработки данных между клиентской и серверной частями приложения; - технологии разработки клиент-серверных приложений	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- разрабатывать триггеры, процедуры и функции для решения типовых задач обработки данных на серверах баз данных	
ПСК-4	способностью	Знать/	- методы выявления информа-	Базовый

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	проводить анализ требований к программному обеспечению и возможности их реализации с использованием современных и перспективных средств разработки программных продуктов	понимать	ционных потребностей заказчиков программного обеспечения и их требований к разрабатываемым серверным приложениям	уровень
		Уметь/ применять	- проводить анализ требований к программному обеспечению и возможности их реализации с использованием современных и перспективных средств разработки серверных приложений	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Программирование серверных приложений» входит в состав модуля «Программирование» относится к обязательным дисциплинам вариативной части и изучается на втором курсе в четвертом семестре.

Для изучения дисциплины необходимы знания, приобретенные студентами в результате изучения дисциплин «Программирование и основы алгоритмизации», «Объектно-ориентированное программирование», «ЭВМ и периферийные устройства», «Операционные системы», «Сети и телекоммуникации», «Базы данных».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Разработка и программирование интерфейсов информационных систем», «Проектирование информационных систем», «Администрирование информационных систем». Кроме этого, знание материала модуля необходимо студентам при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломной практики, для подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра, а также в будущей профессиональной деятельности.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД.3.4 Разработка и программирование интерфейсов информационных систем

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Разработка и программирование интерфейсов информационных систем» - ознакомление студентов с методами, инструментальными средствами и технологией разработки пользовательских интерфейсов информационных систем и их программного обеспечения.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Понятие пользовательского интерфейса информационной системы
2. Компоненты пользовательского интерфейса: средства отображения информации: отображаемая информация, форматы и коды
3. Устройства и технологии ввода данных
4. Диалоги, взаимодействие и транзакции между пользователем и компьютером; обратная связь с пользователем
5. Поддержка принятия пользователем решения в конкретной ситуации
6. Элементы графического интерфейса пользователя: окна и их виды; экранные формы, их виды и элементы; элементы управления системой; навигация между блоками системы; визуальный дизайн экранных форм и его стандарты; виды меню экранных форм, стандарты их разработки
7. Организация и технология разработки пользовательских интерфейсов информационных систем
8. Порядок использования программы и документация на нее

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- организацию и компоненты пользовательского интерфейса информационной системы; - правила организации и реализации диалога «человек-ЭВМ»	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	- разрабатывать и внедрять компоненты пользовательского интерфейса информационной системы	
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных	Знать/ понимать	- инструментальные средства и технологии разработки компонентов пользовательского интерфейса информационной системы	Повышенный (продвинутый) уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Уметь/применять	- разрабатывать компоненты пользовательского интерфейса информационной системы для решения типовых задач	
ПСК-3	способностью проектировать структуры и базы данных, программные интерфейсы информационных систем	Знать/понимать	- методы выявления требований заказчиков к интерфейсам приложений	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/применять	- проектировать пользовательские и программные интерфейсы информационных систем	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Разработка и программирование интерфейсов информационных систем» входит в состав модуля «Программирование» относится к обязательным дисциплинам вариативной части и изучается на третьем курсе в пятом семестре.

Для изучения дисциплины необходимы знания, приобретенные студентами в результате изучения дисциплин «Программирование и основы алгоритмизации», «Объектно-ориентированное программирование», «ЭВМ и периферийные устройства», «Операционные системы», «Сети и телекоммуникации».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Проектирование информационных систем», «Администрирование информационных систем». Кроме этого, знание материала модуля необходимо студентам при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломной практики, для подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра, а также в будущей профессиональной деятельности.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД.3.5 Системы и технологии программирования

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Системы и технологии программирования» - ознакомление студентов с методами, технологией, организацией, стандартами и инструментальными средствами проектирования, разработки, отладки и тестирования программного обеспечения информационных систем.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Понятия программного продукта, его жизненного цикла. Этапы жизненного цикла программного продукта, их содержание. Модели жизненного цикла программного продукта. Процессы жизненного цикла, их планирование и организация.
2. Методологии разработки программных продуктов.
3. Назначение и основные понятия языка UML. Графическая нотация языка UML. Диаграммы статической структуры, прецедентов, кооперации, последовательности, состояний, деятельности и их использованием при моделировании поведения программы.
4. Моделирование реализации программы с помощью диаграмм компонент и развертывания. Моделирование на языке UML структур библиотек классов. Представление элементов нотации языка UML средствами языков программирования.
5. Инструментальные средства поддержки процессов жизненного цикла программного продукта. CASE-технологии, их виды. Автоматизация разработки программного обеспечения с использованием CASE-технологий

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- методологии разработки программных продуктов с использованием CASE-технологий	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	- применять при разработке программного обеспечения информационных систем современные CASE-технологии	
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз	Знать/ понимать	- инструментальные средства и технологии разработки модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»	Повышенный (продвинутый) уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	данных и интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»	Уметь/применять	- инструментальные средства и технологии разработки модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»	
ПСК-2	способностью разрабатывать, изменять и согласовывать архитектуры программного обеспечения	Знать/понимать	- средства языка UML для разработки архитектуры программного обеспечения информационных систем	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/применять	- средства языка UML при разработке архитектуры программного обеспечения информационных систем	
ПСК-3	способностью проектировать структуры и базы данных, программные интерфейсы информационных систем	Знать/понимать	- средства языка UML для проектирования структуры и базы данных и программных интерфейсов информационных систем	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/применять	- средства языка UML для проектирования структуры и базы данных и программных интерфейсов информационных систем	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Системы и технологии программирования» входит в состав модуля «Программирование» относится к обязательным дисциплинам вариативной части и изучается на третьем курсе в шестом семестре.

Для изучения дисциплины необходимы знания, приобретенные студентами в результате изучения дисциплин «Программирование и основы алгоритмизации», «Объектно-ориентированное программирование», «ЭВМ и периферийные устройства», «Моделирование деловых процессов», «Проектирование баз данных».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Проектирование информационных систем», «Администрирование информационных систем». Кроме этого, знание материала модуля необходимо студентам при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломной практики, для подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра, а также в будущей профессиональной деятельности.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.4 Операционные системы

1. Цели освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются изучение студентами назначения, состава, принципов функционирования современных операционных систем, подготовка студентов к профессиональной работе в их средах.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Основные понятия операционных систем. Эволюция операционных систем. Современные операционные системы и области их использования
2. Классификация и характеристики операционных систем. Режимы работы операционных систем: разделения времени, многопользовательский, многозадачный, реального времени. Универсальные операционные системы и операционные системы специального назначения. Связь операционных систем с архитектурой процессора. Виды вычислительных ресурсов и управление ими.
3. Основные принципы построения и функционирования операционных систем. Управление процессами и потоками. Управление оперативной памятью. Понятие виртуальной памяти. Страничное, сегментное, странично-сегментное распределение. Свопинг. Средства вызова подпрограмм и задач.
4. Операционные системы семейства Windows, их общая характеристика. Особенности организации и функционирования операционных систем семейства Windows. Файловые системы Windows. Реестр Windows. Установка и конфигурирование операционных систем семейства Windows.
5. Операционные системы семейства UNIX/Linux, их общая характеристика. Особенности организации и функционирования операционных систем семейства UNIX/Linux. Файловые системы UNIX/Linux. Конфигурационные файлы UNIX/Linux, сценарии запуска/останова программ. Установка и конфигурирование операционных систем семейства UNIX/Linux.
6. Основы технологий виртуализации. Менеджеры виртуальных машин.
7. Перспективы развития операционных систем. Микроядерные операционные системы как одно из направлений развития. Структура и особенности микроядерной операционной системы. Проблемы переносимости и преемственности прикладных программ. Открытые системы.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знать/ понимать	- законодательство РФ в области лицензирования программного обеспечения	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- учитывать требования законодательства РФ при использовании операционных систем	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-1	способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знать/ понимать	- методы и процедуры инсталляции операционных систем и их базовых сервисов	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- устанавливать операционные системы и прикладное программное обеспечение	
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- основные виды операционных систем, принципы и особенности их функционирования	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	- решать стандартные задачи профессиональной деятельности в средах операционных систем MS Windows и Linux/UNIX	
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать/ понимать	- методы и процедуры настройки операционных систем и их базовых сервисов	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- выполнять настройку операционных систем и их базовых сервисов	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части и изучается на втором курсе в четвертом семестре.

Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по информатике и информационно-коммуникационным технологиям, дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Сети и телекоммуникации», дисциплин модуля «Программирование», для прохождения практик по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, научно-исследовательской работы, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломной практики, а также для подготовки выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД.5 Корпоративные информационные системы

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Корпоративные информационные системы» состоит в ознакомлении студентов со стандартами и методологиями построения корпоративных информационных систем (КИС), их видами, функциями, архитектурой и технологиями КИС, ролью КИС в системе управления предприятием; приобретение студентами навыков работы в среде КИС и конфигурирования системы на примере КИС «Галактика».

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Основные понятия и концепция КИС. Виды КИС, их классификация.
2. Архитектура современных КИС. Технологические платформы КИС. Базовый функционал популярных КИС. Инструментальные средства настройки параметров КИС и расширения ее функционала.
3. Стандарты и методологии управления предприятием.
4. Планирование потребностей в материалах и стандарт MRP. Системы MRP-I/CRP. Замкнутый цикл MRP.
5. Планирование производственных ресурсов и стандарт MRP-II. Планирование ресурсов предприятия и концепция ERP.
6. Тенденции развития методов и систем управления предприятиями и их воплощение в концепциях CSRP, CRM, SCM и ERP-II.
7. Методы и технология решения задач управления в среде КИС. Управление заказами и договорами, материальными, трудовыми, денежными и финансовыми потоками. Учет и отчетность. Анализ и поддержка принятия решений.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знать/ понимать	- базовый функционал современных КИС	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- решать типовые экономические задачи в среде КИС	
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное	Знать/ понимать	- архитектуру современных КИС, их технологические платформы и инструментальные средства настройки	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Уметь/применять	- выполнять установку и настройку КИС с учетом специфики сферы деятельности предприятия	
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/понимать	- особенности реализации основных функций КИС	Базовый уровень
		Уметь/применять	- решать типовые задачи информационной поддержки деятельности предприятия в среде КИС; - осуществлять сопровождение КИС на предприятии	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина относится к базовой части вариативного цикла обязательных дисциплин и изучается на 4-м курсе в 7-м семестре.

Она базируется на ранее изученных студентами дисциплинах: «Информационные технологии», «Базы данных», «ЭВМ и периферийные устройства», «Сети и телекоммуникации», «Экономическая теория», «Основы бухгалтерского учета».

Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения данной дисциплины, необходимы для успешного прохождения преддипломной практики и для подготовки выпускной квалификационной работы, а также в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.6 Организация внедрения информационных систем

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Организация внедрения информационных систем» состоит в ознакомлении студентов с современными технологиями внедрения информационных систем и основными тенденциями развития внедренческих технологий. Дать им целостное представление о процессе внедрения информационной системы; вооружить студентов знаниями, навыками и умениями, необходимыми как для участия в проектах внедрения, так и для эффективного руководства проектами внедрения информационных систем.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Введение. Основные понятия.
2. Цели внедрения. Проектный подход к внедрению информационной системы. Принципы организации процесса внедрения информационных систем (ИС).
3. Основные этапы внедрения ИС.
4. Основные этапы проекта внедрения информационной системы. Подходы к декомпозиции процесса внедрения на этапы, взаимосвязь этапов процесса и их содержание.
5. Ресурсы проекта внедрения информационной системы. Управление ресурсами проекта.
6. Участники проекта внедрения. Сроки и цены внедрения. Аутсорсинг при внедрении информационной системы. Управление рисками внедрения корпоративной информационной системы. Управление изменениями.
7. Методы внедрения ИС.
8. Промышленные методологии внедрения информационных систем, их сравнительный анализ. Выбор и адаптация технологии внедрения информационной системы в конкретной ситуации. Определение потребности в компьютерном и сетевом оборудовании. Разработка технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.
9. Методы и критерии оценки успешности и эффективности внедрения информационных систем. Пути развития и совершенствования внедренческих технологий.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно	Знать/ понимать	- необходимость и организацию коллективной работы при внедрении информационных систем	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Уметь/применять	<ul style="list-style-type: none"> - участвовать при внедрении информационной системы в составе коллектива; в состав которого входят представители различных этнических групп и конфессий; - использовать инструментальные средства поддержки коллективной работы при внедрении информационной системы 	
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Знать/понимать	<ul style="list-style-type: none"> - принципы организации процесса внедрения информационных систем; - силы и средства, необходимые для внедрения информационной системы на различных этапах процесса 	Базовый уровень
		Уметь/применять	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать бизнес-план внедрения информационной системы; - разрабатывать технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием 	
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать/понимать	<ul style="list-style-type: none"> - типовые процедуры инсталляции программного обеспечения внедряемой информационной системы и ее настройки для условий конкретного предприятия 	Базовый уровень
		Уметь/применять	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять инсталляцию программного обеспечения внедряемой информационной системы и ее настройку для условий конкретного предприятия 	
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по	Знать/понимать	<ul style="list-style-type: none"> - методы и критерии оценки успешности и эффективности внедрения информационных систем 	Базовый уровень
		Уметь/применять	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять оценку успешности и эффективности внедрения информационных систем по заданным критериям 	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	проверке их корректности и эффективности			

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина относится к базовой части цикла обязательных дисциплин и изучается на четвертом курсе в 8-м семестре.

Она базируется на ранее изученных студентами дисциплинах: «Предметно-ориентированные системы», «Корпоративные информационные системы». Кроме этого, дисциплина «Организация внедрения информационных систем» изучается параллельно с дисциплиной «Администрирование информационных систем» и «Технико-экономическое обоснование информационных систем», что позволяет эффективно достичь цели дисциплины.

Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения данной дисциплины, необходимы для успешного прохождения преддипломной практики и для подготовки выпускной квалификационной работы, а также в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД.7 Технико-экономическое обоснование проектов информационных систем

1. Цели освоения дисциплины:

Ознакомление студентов с целями проведения технико-экономического обоснования информационных систем, с основными видами эффекта, показателями эффективности и методами их расчета.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Понятия эффекта и эффективности применительно к проектам информационных систем.
2. Место и роль технико-экономического обоснования в процессе проектирования информационной системы.
3. Основные виды эффектов: технический, социальный, экономический, их характеристика. Методы оценки технического и социального эффектов.
4. Виды экономического эффекта результатов внедрения информационной системы: прямой и косвенный, реальный и условный.
5. Показатели экономического эффекта и эффективности. Методики расчета показателей.
6. Понятие совокупной стоимости владения (Total Cost of Ownership, TCO). Методики расчета TCO.
7. Документирование результатов технико-экономического обоснования (ТЭО) проекта. Механизмы принятия решений по результатам ТЭО.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знать/ понимать	-роль и место ТЭО в процессе проектирования ИС; - методы расчетов экономических параметров ИС	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- рассчитывать TCO - различные методики расчета экономической эффективности	
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять	Знать/ понимать	-виды эффектов, получаемых в результате внедрения ИС; - методы оценки технического и социального эффектов внедрения ИС	Повышенный (продвинутый) уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Уметь/ применять	- выполнять расчеты экономического эффекта и проводить оценки технического и социального эффектов проекта информационной системы	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Технико-экономическое обоснование информационных систем» относится к обязательным дисциплинам вариативной части и преподается в течение восьмого семестра на четвертом курсе обучения.

Дисциплина базируется на ранее изученных студентами дисциплинах «Экономическая теория», «Проекты», «Проектирование информационных систем» и дисциплин модуля «Экономика и организация социальной сферы». Знания и умения, приобретенные в результате изучения дисциплины, используются при подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра и в его будущей профессиональной деятельности.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД.8 Моделирование деловых процессов

1. Цели освоения дисциплины:

Дисциплина «Моделирование деловых процессов» направлена на изучение принципов и методов моделирования бизнес-процессов, являющихся базовыми составляющими инжиниринга и реинжиниринга, и преследует цели:

- получение теоретических и практических навыков моделирования бизнес-процессов, предназначенных для решения задач экономического регулирования, проведения исследования и анализа сложных процессов управления с выдачей обоснованной оценки их функционирования;

- выработать практические навыки разработки бизнес-моделей с использованием структурного анализа, применяя при этом в качестве инструментария специальные программные продукты;

Основной задачей дисциплины является задача научить студентов пользоваться современными технологиями моделирования бизнес-процессов на базе открытых стандартов (IDEF – технологий), используя при этом соответствующие программные продукты.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Процессный подход к управлению организацией.
2. Необходимость новых подходов в организации деятельности предприятия. Понятие процесса. Основные элементы процесса и его окружение. Определение владельца процесса. Определение цели процесса. Определение входов и выходов процессов. Определение ресурсного окружения процесса. Документирование процесса. Процессный подход и процессно-ориентированная организация. Соотношение функционального и процессного подходов. Отражение процессного подхода в международных стандартах.
3. Основы моделирования бизнес-процессов.
4. Понятие и виды моделей бизнес-процессов. Архитектура модели бизнес-процесса. Подходы к моделированию архитектуры. Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов. Организация проекта по моделированию бизнес-процессов организации: этапность, участники, роли, взаимодействия. Внедрение и поддержка бизнес-модели. Проблематика моделирования бизнес-процессов. Риски моделирования бизнес-процессов.
5. Системное моделирование организаций. Методология IDEF0.
6. Современные концепции управления организациями. Комплексное моделирование бизнес-процессов организаций как одна из задач информационного менеджмента. CASE-технологии моделирования бизнес-процессов организаций. Семейство стандартов структурного моделирования IDEF. Функциональное моделирование бизнес-процессов в IDEF0. Возможности инструментального средства BPWin для проведения функционально-стоимостного анализа. Настройка параметров стоимостного анализа в BPWin. Задание стоимостных характеристик бизнес-процесса.
7. Системное моделирование организаций. Методология IDEF3. Технология WORK-FLOW и Сети Петри
8. Методология моделирования бизнес-процессов организаций IDEF3. Стандарт IDEF3. Основные элементы IDEF3-диаграмм. Декомпозиция описания процесса. Процесс построения IDEF3-модели. Технология управления потоками

работ Work-flow. Аппарат сетей Петри. Обыкновенные сети Петри. Анализ свойств сетей Петри. Моделирование бизнес-процессов с помощью сетей Петри. Инструменты имитационного моделирования. Возможности языка UML для моделирования бизнес-процессов.

9. Формирование комплекса моделей бизнес-процессов предприятий в ARIS.
10. Назначение интегрированной системы моделирования ARIS. Архитектура ARIS. Базовые модели ARIS. Модель организационной структуры. Модель дерева функций. Модель цепочки добавленной стоимости. Расширенная событийно-ориентированная модель. Модель описания функций. Формирование регламента бизнес-процессов в ARIS. Сравнение программных средств поддержки моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- инструменты и методы моделирования деловых процессов организации;	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	- разрабатывать модели деловых процессов	
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»	Знать/ понимать	- предметную область автоматизации; - методы описания деловых процессов, состава и организации документооборота предприятия	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ Применять	- проводить анализ состава и организации документооборота предприятия; - разрабатывать модели и проводить описание деловых процессов, состава и организации документооборота предприятия	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к числу обязательных дисциплин вариативной части и изучается на втором курсе в 3-м семестре.

Она базируется на ранее изученной студентами дисциплине «Информационные технологии» и создает основу для изучения дисциплин «Введение в проектную деятельность», «Проекты», «Проектирование информационных систем», для прохождения практик по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.9 Проектирование баз данных

1. Цели освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Проектирование баз данных» состоит в ознакомлении студентов с методологией, организацией и технологией проектирования баз данных информационных систем на основе анализа информационного обеспечения деловых процессов и информационных потребностей пользователей информационной системы.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Методы анализа реквизитного состава документов, участвующих в деловых процессах.
2. Нотации моделей данных. Синтаксис и семантика моделей.
3. Инструментальные средства построения моделей данных и их анализа.
4. Параметры объектов модели данных, их спецификации на этапе проектирования логической модели данных.
5. Денормализация и ее роль в проектировании баз данных. Основные методы денормализации.
6. Параметры объектов базы данных, их спецификации на этапе проектирования физической базы данных с учетом специфики целевой системы управления базами данных (СУБД).
7. Понятие генерации объектов базы данных на основе моделей. Технологии генерации.
8. Планирование размещения объектов базы данных в целевой СУБД.
9. Методы и технологии обеспечения целостности базы данных.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- основные виды и особенности современных систем управления базами данных; - язык SQL; - распространенные программные продукты для работы с базами данных	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	- использовать программные продукты для создания основных объектов базы данных и выполнения основных видов запросов к базам данных	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать/ понимать	- теорию нормализации; - требования к составу и оформлению технической документации по базам данных	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	- приводить модели данных к третьей нормальной форме; - проводить при проектировании физической базы данных денормализацию модели; - обосновывать принимаемые проектные решения по базе данных для разрабатываемой информационной системы	
ПСК-3	способностью проектировать структуры и базы данных, программные интерфейсы информационных систем	Знать/ понимать	- инструментальные средства проектирования физических структур баз данных и их генерации в целевые СУБД	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	- выполнять проектирование физических структур баз данных в среде современных СУБД; - применять при проектировании физических структур баз данных и создании объектов баз данных современные CASE-технологии	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к числу обязательных дисциплин вариативной части и изучается на втором курсе в 4-м семестре.

Она базируется на ранее изученной студентами дисциплине «Базы данных» и создает основу для изучения дисциплин «Введение в проектную деятельность», «Проекты», «Проектирование информационных систем», для прохождения практик по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД.10 Проектирование вычислительных сетей

1. Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов совокупности теоретических знаний о принципах построения компьютерных сетей; понимание особенностей традиционных и перспективных технологий локальных сетей; изучение способов и методы разработки проектов локальных сетей и методов управления.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Общие принципы построения компьютерных сетей. Открытые системы и уровни сетевой архитектуры. Локальные сети и их топологии.
2. Классификация, назначение, основные функции и характеристики сетевого оборудования.
3. Сегментация сетей. Виртуальные сети.
4. Принципы проектирования вычислительных сетей. Основные нормативные документы.
5. Этапы проектирования вычислительных сетей: выбор конфигурации сети, выбор размера сети и ее структуры, выбор сетевого оборудования, выбор сетевых программных средств.
6. Проектирование размещения сетевого оборудования и кабельных трасс с использованием программного обеспечения работы с векторной графикой.
7. Установка и настройка сетевых сервисов.
8. Разработка проектной документации.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знать/ понимать	- основные принципы и нормативные документы, регламентирующие организацию проектирования вычислительных сетей	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- разрабатывать проекты локальных вычислительных сетей в соответствии с требованиями нормативной документации	
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- программное обеспечение работы с векторной графикой; - сетевые функции операционных систем; - программное обеспечение базовых сетевых сервисов	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
		Уметь/ применять	<ul style="list-style-type: none"> - использовать программное обеспечение работы с векторной графикой при проектировании вычислительных сетей; - выполнять установку и настройку базовых сетевых сервисов 	
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать/ понимать	- методы и программное обеспечение анализа сетевого трафика	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина относится к числу обязательных дисциплин вариативной части и изучается на четвертом курсе в седьмом семестре.

Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания дисциплин «Сети и телекоммуникации», «Введение в проектную деятельность», «Проекты» и дисциплины «Проектирование информационных систем» в объеме материала 6-го семестра.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Проектирование информационных систем» (материал 7-го семестра), «Организация внедрения информационных систем», для прохождения практик по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, по получению профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности, научно-исследовательской работы, преддипломной практики, при подготовке выпускной квалификационной работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД.11 Информационные системы

1. Цель освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины состоит в ознакомлении студентов с основными видами современных информационных систем, их функциями, видами, принципами построения, конфигурирования и работы, формирование базовых навыков работы в их среде.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Основные понятия информационных систем. Основные виды информационных систем, их классификация. Архитектуры современных информационных систем.
2. Системы управления документооборотом и электронного документооборота.
 - a) Основные понятия систем управления документооборотом и систем электронного документооборота.
 - b) Функции систем управления документооборотом и систем электронного документооборота. Роль систем управления документооборотом и систем электронного документооборота на предприятии (в учреждении, организации) социальной сферы.
 - c) Типовые процессы документооборота на предприятиях (в учреждениях, организациях) социальной сферы.
 - d) Классификация систем управления документооборотом и систем электронного документооборота. Основные характеристики наиболее распространенных систем управления документооборотом и систем электронного документооборота. Технологические платформы систем управления документооборотом и систем электронного документооборота.
 - e) Интерфейсы прикладного программирования (API) систем управления документооборотом и систем электронного документооборота.
 - f) Основы разработки приложений в среде систем управления документооборотом и систем электронного документооборота, расширяющих их базовый функционал.
 - i. Основные направления развития систем управления документооборотом и систем электронного документооборота.
3. Системы управления потоками работ (workflow-системы).
 - a) Системный подход к организации.
 - b) Автоматизация процессов при процессном и функциональном подходе.
 - c) Общие понятия и терминология workflow.
 - d) Отличия систем управления потоками работ от других классов систем.
 - e) Возможности систем управления потоками работ.
 - f) Требования к системам workflow.
 - g) Стандарты workflow, языки, протоколы.
 - h) Архитектура и технологические платформы workflow-систем
 - i) Методы и технология управления работами в среде workflow-систем.
4. Бухгалтерские информационные системы
 - a) Классификация бухгалтерских программ и систем. Базовый функционал бухгалтерских информационных систем и их технологические платформы. Установка бухгалтерской информационной системы и ее настройка с учетом специфики организации (учреждения) социальной сферы.

- b) Формирование проводок вручную. Использование типовых операций. Использование документов
- c) Учет операций по счетам в банках. Учет кассовых операций. Учет расчетов с подотчетными лицами.
- d) Учет вложений в основные средства. Принятие основных средств к учету. Амортизация основных средств. Инвентаризация основных средств.
- e) Учет поступления ТМЦ. Учет отпуска ТМЦ со склада. Инвентаризация ТМЦ.
- f) Обработка «Закрытие месяца». Формирование финансовых результатов. Регламентные операции по налоговому учету.
- g) Оформление счетов фактур. Ведение книги покупок.
- h) Кадровый учет. Начисление заработной платы. Выплата заработной платы. Отчисления во внебюджетные фонды.
- i) Классификация отчетов. Стандартные средства обобщения данных. Регистры налогового учета. Составление регламентной отчетности

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знать/ понимать	- основные экономические показатели; - основы бухгалтерского и финансового учета	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- применять экономические знания в процессах эксплуатации и сопровождения информационных систем на предприятиях	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знать/ понимать	- стандарты в области делопроизводства и документооборота; - план счетов бухгалтерского учета	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- использовать указанные стандарты и нормативные документы в процессах эксплуатации и сопровождения информационных систем на предприятиях	
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- основные деловые процессы на предприятии (в учреждении, организации); - инструментальные средства моделирования деловых процессов в BPMN-нотации» - базовый функционал информационных систем для	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
			поддержки деловых процессов	
		Уметь/ применять	- решать практические задачи в средах изучаемых информационных систем	
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать/ понимать	- инструментальные средства изучаемых информационных систем для их инсталляции и настройки	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- участвовать в инсталляции и настройке изучаемых информационных систем на особенности предприятия	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина относится к числу обязательных дисциплин вариативной части и изучается в течение пятого и шестого семестров на третьем курсе и в седьмом семестре на четвертом курсе.

Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания дисциплин «Экономическая теория», «Основы бухгалтерского учета», «Введение в проектную деятельность», «Проекты», «Объектно-ориентированное программирование», «Программирование Web-приложений».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Проектирование информационных систем», «Организация внедрения информационных систем», для прохождения практик по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, по получению профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности, преддипломной практики, при подготовке выпускной квалификационной работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД.12 Компьютерная графика

1. Цель освоения дисциплины:

Цель изучения дисциплины – освоение студентами методов компьютерной геометрии, растровой и векторной графики, приобретение навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Основные виды компьютерной графики. Цели, задачи, направления развития и применения компьютерной графики на предприятиях.
2. Основные понятия, физические принципы и особенности применения графических форматов. Классификация современных графических форматов.
3. Растровая графика. Особенности считывания и обработки изображения для печати и визуализации. Основы техники и технологии сканирования текстовых и фотографических изображений.
4. Особенности обработки цветных изображений. Основные понятия и физические принципы представления цвета. Техника и технология оптимизации цветного изображения для печати и визуализации. Технологии и физические принципы компрессии растровых изображений.
5. Основные форматы представления графики для печати и Интернет. Особенности применения графических форматов в информационных системах и издательской деятельности. Пост-скрипт технологии, формат *.pdf.
6. Физические принципы и технологии создания анимированной графики. Форматы *.gif, *.avi .
7. Основные принципы и физические особенности подготовки векторной графики. Классификация графических форматов и программного обеспечения. Основные форматы векторной графики. Особенности применения для печати и визуализации.
8. Деловая графика. Техника и технология создания документации и изображений.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- современные программные средства работы с растровой и векторной графикой	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- использовать программные средства работы с растровой и векторной графикой при подготовке графических документов	
ОПК-5	способностью решать стандартные	Знать/ понимать	- теоретические основы компьютерной графики;	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		- форматы графических файлов; - инструментальные средства создания и обработки изображений	
		Уметь/применять	- создавать и обрабатывать изображения в форматах растровой и векторной графики с использованием информационно-коммуникационных технологий	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина относится к числу обязательных дисциплин вариативной части и изучается на первом курсе в первом семестре.

Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по информатике и ИКТ.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Программирование Web-приложений», «Разработка и программирование интерфейсов информационных систем», «Проектирование вычислительных сетей», «Электротехника, электроника и схемотехника», для прохождения практик по получению первичных профессиональных умений и навыков, исполнительской, научно-исследовательской работы, по получению профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности, технологической и преддипломной, при подготовке выпускной квалификационной работы.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.13 Электротехника, электроника и схемотехника**

1. Цель освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Электротехника, электроника и схемотехника» состоит в изучении принципов действия и особенностей функционирования типовых электрических и электронных устройств, основ элементной базы ЭВМ, построения, расчета и анализа электрических и электронных цепей.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Электрические цепи постоянного тока.
2. Электрические цепи однофазного переменного тока, частотные свойства цепей.
3. Трехфазные цепи переменного тока.
4. Магнитные цепи, трансформаторы.
5. Электрические машины постоянного и переменного тока.
6. Основы электронной техники. Аналоговая и цифровая техника. Полупроводниковые диоды, транзисторы, интегральные схемы. Тиристоры, фотоэлектрические и излучательные приборы. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи, принципы их работы и основные технические характеристики.
7. Триггерные схемы. Схемотехнические решения основных устройств ЭВМ и периферийных устройств, сетевого оборудования.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- компьютерные программы для обработки экспериментальных и расчетных данных, моделирования электронных схем	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- использовать компьютерные программы при обработке экспериментальных и расчетных данных, моделировании электронных схем	
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библио-	Знать/ понимать	- физические процессы, происходящие в электрических цепях, электротехнических и электронных устройствах; - принципы построения и работы электрических аппаратов, преобразователей параметров энергии, усилительных и управляющих электронных устройств	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	графической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Уметь/применять	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчет токов и напряжений в электрических цепях при постоянном и синусоидальном воздействии в установившемся режиме и в переходных процессах; - использовать активные приборы для измерения параметров тока и напряжения в электрических и электронных схемах; - соблюдать технику безопасности при работе с низковольтным оборудованием 	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина относится к числу обязательных дисциплин вариативной части и изучается на втором курсе в четвертом семестре.

Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания дисциплин «Математика» и «Физика».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Сети и телекоммуникации», «Проектирование вычислительных сетей», «Микропроцессорная техника», для прохождения практик по научно-исследовательской работе, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологической и преддипломной практики, при подготовке выпускной квалификационной работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД.14 Метрология, стандартизация и сертификация

1. Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с основными понятиями метрологии, стандартизации, сертификации в области программных средств, с методами анализа и оценки качества программных средств, с системой органов, реализующих процедуры метрологии, стандартизации и сертификации программных средств, нормативное обеспечение их деятельности.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Теоретические основы метрологии; международные и региональные организации по метрологии; техническое регулирование и метрологическое обеспечение единства измерений; объекты и сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора; нормативные документы по стандартизации.
2. Стандарты, регламентирующие качество программных средств; метрология и качество программного обеспечения; основы метрологической оценки программных средств; виды моделей качества; иерархическая модель оценки качества программных средств; факторы, критерии, метрики и оценочные элементы качества программных средств; метод интегральной оценки; классификация методов оценки факторов качества (функциональности, корректности и надежности функционирования) программных средств.
3. Понятия, цели, объекты и виды сертификации программных средств; организация процесса сертификации; документы по сертификации; структура и функции органов по сертификации; испытательные лаборатории.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
		Знать/ понимать	Уметь/ применять	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знать/ понимать	- правовые вопросы метрологии, стандартизации и сертификации	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- руководствоваться требованиями нормативной документации при предъявлении программных продуктов к сертификации	
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- компьютерные программы для тестирования программных продуктов	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- использовать компьютерные программы при тестировании программных продуктов; - документировать результаты тестирования программных продуктов	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать/ понимать	- основные понятия и методы метрологии, стандартизации и сертификации продукции предприятия и особенности метрологии, стандартизации и сертификации программных продуктов; - роль метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении качества программных продуктов, их безопасности, защиты информации в базах данных	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- оценивать качество программных продуктов, проводить их верификацию и тестирование, готовить материалы для предъявления органам стандартизации и сертификации	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина относится к числу обязательных дисциплин вариативной части и изучается на третьем курсе в пятом семестре.

Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания дисциплин «Информационные технологии», «Математика», «Физика», «Введение в проектную деятельность», «Программирование и основы алгоритмизации» и «Объектно-ориентированное программирование».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Проектирование информационных систем», «Администрирование информационных систем», «Информационная безопасность», для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологической и преддипломной практик, при подготовке выпускной квалификационной работы.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.18 Основы бухгалтерского учета**

1. Цели освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Основы бухгалтерского учета» является получение студентами теоретических знаний и овладение практическими навыками основ ведения бухгалтерского учета на предприятиях и в организациях, и последующее применение этих знаний и навыков при разработке, внедрении и сопровождении бухгалтерских информационных систем.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Виды хозяйственного учета в РФ. Общая характеристика бухгалтерского учета. Нормативно-законодательная база бухгалтерского учета. Объекты бухгалтерского учета. Метод бухгалтерского учета и его элементы (документирование, инвентаризация, оценка, калькуляция, счета, двойная запись, баланс, отчетность).
2. Техника, формы бухгалтерского учета: мемориально-ордерная, журнально-ордерная, автоматизированная, упрощенная. Их сущность и особенности.
3. Учетная политика предприятия и ее основные элементы. Руководство бухгалтерским учетом и отчетностью.
4. Организация бухгалтерского учета. Бухгалтерский аппарат, его структура и функции.
5. Права и обязанности главного бухгалтера. Сущность отчетности. Ее значение для управления предприятием.
6. Виды отчетности, сроки и порядок представления. Содержание и структура баланса, отчета о финансовых результатах, приложений к балансу.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знать/ понимать	- основы бухгалтерского и финансового учета, - план счетов, регистры бухгалтерского учета, - формы первичных и отчетных документов, их реквизитный состав; - организацию бухгалтерского учета на предприятии	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	- заполнять формы первичной документации, формировать типовые бухгалтерские проводки,	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
			отражать учетную информацию в различных учетных регистрах, - применять полученные знания и навыки при разработке, внедрении и сопровождении бухгалтерских информационных систем.	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знать/ понимать	- нормативно-законодательные документы, регламентирующие организацию и ведение бухгалтерского учета на предприятиях и в организациях; - основные справочно-правовые системы, применяемые в РФ (Консультант, Гарант, Референт, Право)	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	- пользоваться нормативно-законодательной базой по учету, - использовать справочно-правовые системы при внедрении и сопровождении бухгалтерских информационных систем.	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам базовой части настоящей образовательной программы и изучается на втором курсе в 4-м семестре.

Для усвоения материалов дисциплины необходимы знания, полученные студентами в результате изучения дисциплины «Экономическая теория».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Бухгалтерские информационные системы», «Программирование в средах бухгалтерских информационных систем».

Аннотация рабочей программы дисциплины Прикладная физическая культура

1. Цели освоения дисциплины.

Цели освоения дисциплины - формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизиологической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

2. Краткое содержание дисциплины.

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

3. Результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины/модуля у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать/ понимать	- основы физической культуры и здорового образа жизни	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- применять личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности путем повышения своих функциональных возможностей для достижения личных жизненных и профессиональных целей	
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической	Знать/ понимать	- основы физической культуры и здорового образа жизни	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Уметь/применять	- систему практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Настоящая дисциплина изучается на первом, втором и третьем курсах с первого по шестой семестр.

Изучение дисциплины базируется на результатах изучения предмета «Физическая культура» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для освоения различных дисциплин учебного плана бакалавра.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.1.1 Основы делового общения**

1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины - дать знания об основах делового общения и сформировать профессионально-ориентированные умения в рамках деловой коммуникации.

2. Краткое содержание дисциплины.

1. Письменная деловая речь, ее история и особенности.
2. Язык и стиль делового общения.
3. Документ, его функции. Виды деловых документов.
4. Правовые основы подготовки и оформления документов. Понятие юридической силы документа.
5. Формуляр документа. Реквизиты деловых документов и правила их оформления. Бланки документов.
6. Основные жанры письменной деловой речи.
7. Современное деловое письмо.
8. Визитные карточки.
9. Организационные документы.
10. Распорядительные документы.
11. Информационно-справочные документы.
12. Документы по личному составу.
13. Договоры.
14. Использование ПК при оформлении документов.

3. Результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины/модуля у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать/ понимать	- основные правила делового общения в устной и письменной формах; - основные требования к составлению различных документов, к документообороту	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- составлять и произносить речь определенного жанра в моделируемой коммуникативной ситуации, в том числе в ситуации профессионального общения.	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать/ понимать	- основные причины конфликтов в ситуациях делового общения; - возможные варианты выхода из конфликтной ситуации	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- находить взаимоприемлемые решения деловых вопросов	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать/ понимать	- основные правила делового общения, как в устной, так и письменной форме	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- самостоятельно находить литературу и нормативные документы, регламентирующие требования к содержанию и оформлению деловых документов	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на 3-м курсе в пятом семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоение дисциплин: «Основы правовых знаний», «Информационные технологии», «Введение в инженерную деятельность».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Проектирование информационных систем», «Организация внедрения информационных систем», для прохождения практик по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, по получению профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности, преддипломной практики, при подготовке выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1. В.ДВ.1.2 Конфликтология

1. Цели освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются формирование знаний о причинах, формах, возможных последствиях конфликтов разного уровня, методологического подхода к изучению конфликтных взаимоотношений между субъектами экономической, трудовой деятельности, а также практических навыков по профилактике и разрешению потенциальных и возникших конфликтов.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Понятие и содержание конфликта, его сущность и структура. Субъекты конфликта и их характеристика. Предмет конфликта, образ конфликтной ситуации, мотивы конфликта и позиции конфликтующих сторон и их роль в анализе конфликта. Классификация конфликтов и причины конфликтов. Причина и конфликтная ситуация. Типы конфликтных ситуаций. Динамика конфликта. Этапы и фазы конфликта. Вынужденные и превентивные формы предупреждения конфликта. Стимулирование конфликта, его формы и средства. Этапы регулирования конфликта. Предпосылки, формы способы разрешения конфликтов.
2. Переговорный процесс, его функции и основное содержание. Этапы переговорного процесса. Манипулятивные технологии в переговорном процессе. Технологии стратегий и тактик в переговорном процессе.
3. Понятие межличностного конфликта и его структура. Классификация межличностных конфликтов. Методы разрешения конфликтов.
4. Понятие групповых конфликтов и их структура. Классификация групповых конфликтов. Особенности образа конфликтной ситуации в групповых конфликтах. «Деиндивидуализация» восприятия и групповая атрибуция. Конфликт типа «личность—группа» и его особенности. Конфликт между лидером и группой; конфликт между рядовым членом группы и группой. Межгрупповые конфликты, их причины и функции. Классификация межгрупповых конфликтов. Формы протекания межгрупповых конфликтов и способы их разрешения.
5. Социальные конфликты как конфликты в сфере всех общественных отношений (экономических, политических, социальных, идеологических, правовых, нравственных и этических). Классификация социальных конфликтов и их характеристика. Экономические конфликты. Политические конфликты. Конфликты в социальной сфере. Идеологические конфликты. Конфликты в сфере морали и права. Конфликты в сфере искусства. Война как самый острый социальный конфликт. Основные пути разрешения социальных конфликтов.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-5	способностью и к коммуникации в устной и	Знать/ понимать	-особенности межличностного и межкультурного	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		взаимодействия; - особенности коммуникации в устной и письменной форме	
		Уметь/ применять	- использовать знания коммуникации для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; - использовать умения к коммуникации в письменной и устной формах на русском языке	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать/ понимать	- специфику развития и стагнации коллектива; -особенности социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- толерантно воспринимать различия этнического, социального, конфессионального и культурного характера; - учитывать в работе специфику развития коллектива	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать/ понимать	- разность подходов в понимании конфликта; -достоинства и недостатки классификаций конфликтов	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- самостоятельно находить дополнительную литературу по вопросам разрешения конфликтов в различных сферах; - самостоятельно разрешать конфликты в организации	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на 3-м курсе в пятом семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоение дисциплин: «История. История Русского Севера и Арктики», «Философия», «Основы правовых знаний».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Проектирование информационных систем», «Организация внедрения информационных систем», для прохождения практик по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, по получению профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности, преддипломной практики, при подготовке выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности выпускника.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.1.3 Толерантность**

1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины - формирование готовности и способности студента к духовному развитию, нравственному самосовершенствованию, самооценке, пониманию смысла своей жизни, индивидуально-ответственному поведению; принятие личностью базовых национальных ценностей, национальных духовных традиций; готовность и способность выражать и отстаивать свою общественную позицию, критически оценивать собственные намерения, мысли и поступки; способность к самостоятельным поступкам и действиям, совершаемым на основе морального выбора, принятию ответственности за их результаты, целеустремленности и настойчивости в достижении результата.

2. Краткое содержание дисциплины

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины:

- 1) Концептуально-методологические основания анализа сущности толерантности.
- 2) Толерантность: западная и отечественная традиция интерпретации.
- 3) Многообразие возможных сфер проявления толерантности: национальная толерантность, политическая толерантность, религиозная толерантность.
- 4) Толерантность как принцип функционирования культуры.
- 5) Проблемы толерантности в современной межкультурной коммуникации. Границы толерантности. Технологии диагностики толерантности.
- 6) Проблемы толерантности в современной России.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины/модуля у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать/ понимать	- языковые особенности межкультурного и межличностного взаимодействия в поликультурной среде	Базовый уровень
		Уметь/ применять	-системно анализировать, обобщать информацию, формулировать цели и самостоятельно находить пути их достижения	
ОК-6	способность	Знать/ понимать	-основные теоретические подходы к изучению толерантности, социально-	Базовый уровень

	работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		культурные аспекты понимания проблемы толерантности;	
		Уметь/ применять	-применять принципы толерантности на межкультурном, межэтническом, межконфессиональном уровне; - рефлексировать над собственными ценностными установками, повышать общую культуру и уровень толерантности;	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	Знать/ понимать	-формы, технологии организации и развития эффективного взаимодействия в поликультурной среде;	Базовый уровень
		Уметь/ применять	-навыки эффективного взаимодействия с представителями различных культур; -формировать положительное отношение к культурным различиям;	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1, Б1.В.ДВ.1.3.

Изучение дисциплины базируется на результатах изучения по предметам основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для освоения последующих дисциплин учебного плана и будущей профессиональной деятельности.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.1.4 Профессиональная этика**

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является содействие становлению профессиональных, специальных компетенций в области профессиональной этики. Дисциплина «Профессиональная этика» призвана сформировать теоретические знания правовых и нравственно-этических норм в сфере профессиональной деятельности; практические умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, разрешения конфликтов.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Понятия этики, этической культуры.
2. Сущность деловой этики. Профессиональная этика: понятие, содержание.
3. Дилеммы профессиональной морали. Проблемы макроэтики. Проблемы микроэтики. Межличностные коммуникации в коллективе. Этика корпоративного поведения.
4. Деловое общение: формы, содержание. Этические принципы и требования к проведению деловых переговоров. Публичное выступление. Этикет в деловом общении. Манипуляции в деловых отношениях.
5. Этические нормы и правила ведения спора. Стресс и дистресс в деловых отношениях. Этика разрешения конфликтов в деловых отношениях.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины/ модуля у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать/ понимать	- нормы профессиональной этики и речевой культуры	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- нормы профессиональной этики и речевой культуры в профессиональной деятельности	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать/ понимать	- нормы этикета в деловом общении; - этические нормы корпоративного поведения	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- соблюдать нормы этикета при работе в коллективе и этические нормы корпоративного поведения	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать/ понимать	- методы адаптации к работе в новом коллективе, с новыми работниками и деловыми партнерами	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- самостоятельно находить выходы из конфликтных ситуаций с соблюдением норм профессиональной и корпоративной этики	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на 3-м курсе в пятом семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоения дисциплин: «История. История Русского Севера и Арктики», «Философия», «Основы правовых знаний».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Проектирование информационных систем», «Организация внедрения информационных систем», для прохождения практик по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, по получению профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности, преддипломной практики, при подготовке выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.2.1 Организация научно-технической информации

1. Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины «Организация научно-технической информации» является ознакомление студентов с основными понятиями научно-технической информации, организацией ее подготовки, хранения и распространения, системой органов научно-технической информации, базами данных научно-технической информации, методами информационного поиска в указанных базах данных, организацией научной работы студентов.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Государственная система научно-технической информации (ГСРТИ), ее цели и задачи. Система органов государственной системы научно-технической информации, их специализация и функции. Научно-технические библиотеки в составе структуры ГСНТИ
2. Научная библиотека САФУ – информационный центр университета. Электронные ресурсы научной библиотеки САФУ.
3. Автоматизация библиотечных процессов. Автоматизированная библиотечно-информационная система ИРБИС. Электронный каталог научной библиотеки САФУ.
4. Научная информация. Информационный поиск. Информационное обеспечение научной работы студентов в вузе.
5. Организация научно-исследовательской деятельности студентов в университете.
6. Организация системы научно-технической информации на предприятиях.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины/ модуля у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-5	способностью и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований	Знать/ понимать	- области и основные методы применения базовых информационно-коммуникационных технологий в работе с научно-технической информацией	Базовый уровень
		Уметь/ применять	использовать базовые информационные технологии для решения стандартных задач в своей сфере профессиональной деятельности	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	информационной безопасности			
ПСК-4	способностью проводить анализ требований к программному обеспечению и возможности их реализации с использованием современных и перспективных средств разработки	Знать/ понимать	- основы организации научной информации; - методы и средства информационного поиска релевантной научно-технической информации	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- проводить анализ требований к программному обеспечению и возможности их реализации с использованием современных и перспективных средств разработки	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на 2-м курсе в 4-м семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоения дисциплин: «Информационные технологии», «Основы правовых знаний», «Введение в инженерную деятельность».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Проектирование информационных систем», «Организация внедрения информационных систем», для прохождения практик по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, преддипломной практики, при подготовке выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.2.2 Организация, планирование и управление производством

1. Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины «Организация, планирование и управление производством» является формирование у студентов понятий о предприятиях, их деятельности, формах организации производства и методах управления производством на предприятиях.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Типы производства и их техническая характеристика. Единичное, серийное, массовое и поточное производства. Поточное производство единичных изделий. Формы организации производства: технологическая, предметная, прямоточная, точечная, интегрированные формы.
2. Производственная структура предприятия. Производственный процесс и производственный цикл. Виды процессов: переработка, изготовление, сборка, тестирование. Рабочие центры. Графики производственного процесса, запуска-выпуска продукции. Трудоемкость продукции, ее виды.
3. Оперативно-календарное планирование основного производства, его организация и информационное обеспечение. Особенности оперативно-календарного планирования серийного, мелкосерийного и единичного производств.
4. Организация, управление и планирование вспомогательного и обслуживающих производств. Информационное обеспечение оперативно-календарного планирования.
5. Управление материальными потоками и производственными запасами (логистика). Системы управления материальными потоками и запасами на предприятии, их информационное обеспечение. Методы и модели управления материальными потоками и запасами.
6. Организация, управление и планирование сервисного обслуживания потребителей продукции предприятия.
7. Организация контроля выполнения планов и графиков, ее информационное обеспечение. Диспетчирование производства.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины/ модуля у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знать/ понимать	- основные категории, понятия и объекты организации производства; - производственную структуру предприятия, организацию производственного процесса, планирования и	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
			управления производством; - систему календарно-плановых нормативов; - организацию планирования материальных потребностей предприятия, управления запасами и складского хозяйства; - основы организации, нормирования и оплаты труда; - организацию управления качеством продукции	
		Уметь/применять	- разрабатывать модели производственных процессов, процессов планирования и управления производством; - проводить организационно-управленческие расчеты длительности производственного цикла, экономически обоснованных уровней запасов	
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать/понимать	- документацию, используемую в производственном менеджменте	Базовый уровень
		Уметь/применять	- разрабатывать модели производственных процессов, процессов планирования и управления производством, выполнять расчеты основных производственных показателей с использованием информационно-коммуникационных технологий	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на 2-м курсе в 4-м семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоения дисциплин: «Экономическая теория», «Введение в инженерную деятельность».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Проектирование информационных систем», «Организация внедрения информационных систем», для прохождения учебной практики «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», практик по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломной практики, при подготовке выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.3.1 Системы информационной поддержки жизненного цикла изделий

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины заключается в ознакомлении студентов с основными понятиями жизненного цикла изделий, составом информации, формируемой на различных стадиях жизненного цикла изделия, основных методов и технологий систем управления жизненным циклом изделия (Product Lifecycle Management, PLM), их техническим, программным и информационным обеспечением, формирование у студентов навыков работы в среде PLM систем.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Понятие жизненного цикла изделия. Этапы и процессы жизненного цикла изделия.
2. Цели и возможности PLM. Эволюция PLM. Понятия PDM, CALS, ИПИ. Место и роль PLM на предприятии. Базовый функционал PLM-систем. Сферы применения PLM.
3. PLM-системы, их архитектура, технологические платформы и сравнительные характеристик.
4. Управление программами и проектами в PLM-системах.
5. Управление составом изделия и связанными с ним документами и данными.
6. Управление жизненным циклом инженерных документов и данных.
7. Поддержка PLM-системами совместной работы участников.
8. Прикладное программирование в среде PLM-систем.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины/ модуля у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать/ понимать	- назначение, базовый функционал и области применения систем информационной поддержки жизненного цикла изделий	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- способен решать стандартные задачи поддержки жизненного цикла изделий в среде PLM-системы	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ПСК-2	способностью разрабатывать, изменять и согласовывать архитектуры программного обеспечения	Знать/ понимать	- архитектуры и технологические платформы систем информационной поддержки жизненного цикла изделий	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- готовить предложения по изменению архитектуры системы информационной поддержки жизненного цикла изделий	
ПСК-4	способностью проводить анализ требований к программному обеспечению и возможности их реализации с использованием современных и перспективных средств разработки	Знать/ понимать	- базовый функционал систем информационной поддержки жизненного цикла изделий; - возможности и инструментальные средства настройки систем	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- проводить анализ требований пользователей к систем информационной поддержки жизненного цикла изделий и возможности их реализации с учетом встроенных средств настройки системы	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на третьем курсе в 5-м семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоения дисциплин: «Информационные технологии», «Введение в инженерную деятельность», «Введение в проектную деятельность».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Проектирование информационных систем», «Организация внедрения информационных систем», для прохождения практик по получению профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности, технологической и преддипломной, при подготовке выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.3.2 Программирование в системах информационной поддержки жизненного цикла изделий

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины состоит в ознакомлении обучающихся с базовыми интерфейсами прикладного программирования в среде систем информационной поддержки жизненного цикла изделий на примере PLM-системы Eovia, формировании у обучающихся начальных навыков разработки программных модулей, дополняющих стандартный функционал системы с учетом потребностей ее пользователей.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Архитектура PLM-системы
2. Объекты базы данных PLM-системы, их свойства, методы, взаимосвязи. Иерархия объектов
3. Основы программирования на JAVA в среде PLM-системы
4. Управление объектами базы данных PLM-системы с использованием команд и командных файлов
5. Инструментальные средства для работы с объектами PLM-системы

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- источники информации о основах, методах и технологиях программирования в среде PLM-систем	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- осваивать новые для себя понятия, методы и технологии программирования на основе самостоятельного изучения документации разработчиков PLM-систем	
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии прог-	Знать/ понимать	- архитектуру PLM-системы, состав, свойства и методы основных ее объектов; - технологию разработки приложений для PLM-системы	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- разрабатывать / модифицировать приложения для PLM-системы с учетом потребностей пользователей	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	раммирования			
ПСК-3	способностью проектировать структуры и базы данных, программные интерфейсы информационных систем	Знать/ понимать	- архитектуру PLM-системы, состав, свойства и методы основных ее объектов; - инструментальные средства PLM-системы для работы с ее объектами	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- проектировать структуры объектов PLM-системы и программные интерфейсы для работы с ними	
ПСК-4	способностью проводить анализ требований к программному обеспечению и возможности их реализации с использованием современных и перспективных средств разработки программных продуктов	Знать/ понимать	- базовый функционал систем информационной поддержки жизненного цикла изделий; - языки прикладного программирования в среде PLM-систем	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- проводить анализ требований пользователей к систем информационной поддержки жизненного цикла изделий и возможности их реализации с учетом встроенных средств настройки системы	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на третьем курсе в 5-м семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоения дисциплин: «Информационные технологии», «Введение в инженерную деятельность», «Введение в проектную деятельность», «Объектно-ориентированное программирование», «Программирование Web-приложений».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Проектирование информационных систем», «Организация внедрения информационных систем», для прохождения практик по получению профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности, технологической и преддипломной, при подготовке выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.4.1 Системы автоматизированного проектирования

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины - ознакомление студентов с принципами построения и функционирования систем автоматизированного проектирования (САПР); техническими средствами САПР; информационным и программным обеспечением САПР; основными методами и приемами работы с техническими и программными средствами САПР при создании технических систем.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Основные понятия САПР. Место САПР в инженерной деятельности. Роль САПР в жизненном цикле изделия. Классификация САПР, их основные виды и характеристика.
2. Состав и структура САПР. Техническое обеспечение САПР. Требования к составу и характеристикам технических средств различными САПР.
3. Информационное обеспечение САПР. Состав и организация баз данных САПР.
4. Программное обеспечение САПР и его интерфейсы прикладного программирования (API). Инструментальные средства прикладного программирования в САПР.
5. Взаимосвязь САПР с другими информационными системами предприятия. САПР и PLM.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/понимать	- базовый функционал систем автоматизированного проектирования	Базовый уровень
		Уметь/применять	- осваивать новые для себя понятия, методы и технологии автоматизированного проектирования изделий	
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библио-	Знать/понимать	- принципы функционирования, технические и программные средства САПР; - организацию информационного обеспечения САПР	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	графической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Уметь/применять	<ul style="list-style-type: none"> - применять стандартные средства автоматизации для решения инженерно-конструкторских задач в рамках жизненного цикла создаваемого изделия; - разрабатывать программные интерфейсы САПР для информационного обмена с другими системами 	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на втором курсе в 4-м семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоения дисциплин «Информационные технологии», «Введение в инженерную деятельность», «Конструкторско-технологическая информатика», «ЭВМ и периферийные устройства», «Операционные системы», «Базы данных».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплины учебного плана «Организация внедрения информационных систем», для прохождения практик по получению профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности, технологической и преддипломной, при подготовке выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.4.2 Моделирование систем

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Моделирование систем» - ознакомление студентов с методами моделирования систем, основанных на различных подходах: детерминированном и вероятностном, теории массового обслуживания, сетевом и других; с программным инструментарием, предназначенным для моделирования систем.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Основные понятия теории моделирования систем.
2. Математические схемы моделирования систем.
3. Формализация и алгоритмизация процессов функционирования схем.
4. Статистическое моделирование систем.
5. Инструментальные средства моделирования систем.
6. Планирование экспериментов с моделями систем.
7. Обработка и анализ результатов моделирования систем.
8. Имитационное моделирование информационных систем и сетей.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- инструментальные средства и языки моделирования	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- разрабатывать математические модели систем с использованием инструментальных средств и языков моделирования	
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	Знать/ понимать	- математические методы моделирования систем; - инструментальные средства и языки моделирования	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- разрабатывать математические модели систем с использованием инструментальных средств и языков моделирования; - оценивать точность и	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		достоверность результатов моделирования; - планировать имитационные эксперименты по оптимизации систем; - анализировать и интерпретировать результаты моделирования	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на втором курсе в 4-м семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоения дисциплин «Информационные технологии», «Математика», «Специальные разделы математики».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплины учебного плана «Проектирование информационных систем», для прохождения учебной практики «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», технологической и преддипломной практик, при подготовке и защите выпускной квалификационной работы, а также в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.5.1 Конструкторско-технологическая информатика

1. Цели освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины является ознакомление студентов с принципами и методами применения информационных технологий и средств автоматизированного проектирования систем; с основами формализации объектов конструкторско-технологического проектирования; современными технологиям программирования автоматизированных систем конструкторско-технологического проектирования; методами и инструментами проектирования автоматизированных систем в условиях сквозного внедрения CALS технологий.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Понятие жизненного цикла промышленных изделий; стадии и этапы жизненного цикла промышленных изделий; модели ЖЦ изделий.
2. Классификация систем автоматизации этапов жизненного цикла промышленных изделий.
3. Основные понятия конструкторского и технологического проектирования; основные задачи, стадии и этапы проектно-конструкторской подготовки; автоматизация конструкторского и технологического проектирования; структура и системная модель САПР.
4. Информационная поддержка процессов жизненного цикла промышленных изделий; CALS- технологии; информационное, методическое, лингвистическое, программное, математическое и техническое обеспечения CALS-технологий.
5. Методологии и технологии автоматизированного проектирования; объектно-ориентированное проектирование; нотация UML; статическая и динамическая модели системы; диаграммы логического и физического размещения (развертывания) системы.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- инструментальные средства моделирования процессов конструкторско-технологической подготовки	Базовый уровень
		Уметь/ применять	-использовать при разработке моделей процессов конструкторско-технологической подготовки современные инструментальные средства.	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать/ понимать	- основные понятия конструкторского и технологического проектирования; - основные задачи, стадии и этапы подготовки конструкторско-технологической документации	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- разрабатывать модели процессов конструкторско-технологической подготовки с использованием современных инструментальных средств	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на втором курсе в 3-м семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоения дисциплин «Информационные технологии», «Компьютерная графика», «ЭВМ и периферийные устройства», «Базы данных».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин учебного плана «Проектирование информационных систем», «Организация внедрения информационных систем», для прохождения учебной практики «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологической и преддипломной практик, при подготовке и защите выпускной квалификационной работы, а также в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.5.2 Системы управления проектами

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Системы управления проектами» - ознакомление студентов с программным обеспечением современных информационных систем управления проектами, их базовым функционалом, формирование у студентов навыков решения стандартных задач управления проектами в среде этих систем.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Основы управления проектами в среде систем управления проектами. Определение состава работ, установление их связей. Создание вех и ограничений. Определение временных параметров работ. Расчет временных параметров проекта.
2. Планирование ресурсов и создание назначений. Типы ресурсов. Рабочее время ресурсов. Назначения. Типы работ. Свойства назначений.
3. Планирование стоимости проекта. Методы планирования стоимости проекта. Стоимость ресурсов, назначений и затрат. Методы начисления затрат.
4. Анализ доступности ресурсов. Доступность ресурса. Расчет доступности ресурса. Причины превышения доступности ресурсов. Следствия превышения доступности ресурсов. Выравнивание загрузки ресурсов.
5. Анализ и оптимизация плана работ. Стандартные методы: уточнение длительности задач с использованием параметра; PERT (Program Evaluation and Review Technique (Планирование с использованием сетевого графика)).
6. Анализ критических параметров проекта. Анализ критического пути проекта. Анализ и оптимизация стоимости проекта. Анализ распределения затрат по фазам проекта. Анализ распределения затрат по типам работ. Распределение затрат на ресурсы разных типов. Оптимизация стоимости проекта. Обзор способов уменьшения или увеличения стоимости проекта.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- базовый функционал современных систем управления проектами	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- осваивать методику использования систем управления проектами для решения практических задач	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать/ понимать	- методы решения стандартных задач в среде систем управления проектами	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- решать стандартные задачи управления проектами в среде систем управления проектами	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на втором курсе в 3-м семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоения дисциплин «Информационные технологии», «Компьютерная графика», «ЭВМ и периферийные устройства», «Базы данных».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин учебного плана «Проекты», «Проектирование информационных систем», «Организация внедрения информационных систем», для прохождения учебной практики «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологической и преддипломной практик, при подготовке и защите выпускной квалификационной работы, а также в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.6.1 Инструментальные средства проектирования информационных систем

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Инструментальные средства проектирования информационных систем» состоит в расширении и углублении знаний студентов в области современной технологии проектирования информационных систем и программного обеспечения, обеспечивающего поддержку процессов проектирования и управления разработкой проекта, формировании у студентов устойчивых навыков использования CASE-технологий в процессах проектирования информационных систем на всех этапах их жизненного цикла.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Общая характеристика и ключевые особенности современных информационных систем. Основные проблемы их разработки, внедрения и сопровождения.
2. Классификация современных инструментальных средств поддержки процессов проектирования информационных систем, их базовый функционал и сравнительная характеристика.
3. Назначение и общая характеристика комплекса инструментальных средств Oracle Designer. Архитектура Oracle Designer. Репозиторий Oracle Designer и его роль в составе комплекса. Утилита администрирования.
4. Моделирование и анализ данных с помощью Entity Relationship Diagrammer. Использование Database Design Transformer для создания прототипов объектов базы данных информационной системы. Уточнение проектных спецификаций объектов базы данных с помощью Design Editor. Генерация объектов базы данных. Реинжиниринг объектов базы данных существующей информационной системы и его роль в проектировании.
5. Моделирование и анализ функций и процессов с помощью инструментов Process Modeller и Function Hierarchy Diagrammer. Использование Application Design Transformer для создания прототипов программных объектов информационной системы. Уточнение проектных спецификаций функциональных модулей с помощью Design Editor. Генерация программных модулей. Реинжиниринг программных модулей существующей информационной системы и его роль в проектировании.
6. Методология и поддержки организации управления процессами проектирования информационной системы с помощью Oracle Designer.
7. Особенности инструментального комплекса IBM Rational Rose поддержки процессов проектирования информационных систем.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования	Знать/ понимать	- состав и организацию работ на стадиях жизненного цикла	Повышенный (продви-

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	программных средств для решения практических задач		информационной системы; - роль CASE-технологий в процессах проектирования сложных информационных систем	нутый) уровень
		Уметь/ применять	- разрабатывать проекты информационных систем с использованием CASE-технологий	
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать/ понимать	- состав и организацию работ на стадиях жизненного цикла информационной системы; - роль CASE-технологий в процессах проектирования сложных информационных систем	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	- разрабатывать проекты информационных систем с использованием CASE-технологий	
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»	Знать/ понимать	- инструментальные средства CASE-технологий для моделирования компонентов информационных систем	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	- выполнять разработку моделей компонентов информационных систем с помощью современных CASE-технологий	
ПСК-1	способностью разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	Знать/ понимать	- возможности современных CASE-технологий для разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	Повышенный (продвинутый) уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
		Уметь/ применять	- разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие с использованием CASE-технологий	
ПСК-3	способностью проектировать структуры и базы данных, программные интерфейсы информационных систем	Знать/ понимать	- возможности современных CASE-технологий для проектирования структур и баз данных, программных интерфейсов информационных систем	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	- проектировать структуры и базы данных, программные интерфейсы информационных систем с использованием CASE-технологий	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на третьем курсе в 6-м семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоение дисциплин: «Информационные технологии», «Введение в инженерную деятельность», «Введение в проектную деятельность», «Базы данных», «Проектирование баз данных», «Моделирование деловых процессов».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Проектирование информационных систем», «Организация внедрения информационных систем», для прохождения учебной практики «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологической и преддипломной практик, при подготовке и защите выпускной квалификационной работы, а также в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.6.2 Корпоративные информационные порталы

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Корпоративные информационные порталы» состоит в ознакомлении студентов с основными понятиями корпоративных порталов, их архитектурой, назначением и ролью в деятельности современных предприятий, организаций и учреждений. Дисциплина предусматривает формирование у студентов первичных умений и навыков создания корпоративных порталов и обеспечения их интеграции с информационными системами учреждения (организации) социальной сферы.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Понятия информационного портала. Назначение и виды порталов. Информационные порталы регионов, городов. Информационные порталы предприятий, организаций и учреждений и их особенности. Роль информационного портала в деятельности предприятия (организации, учреждения)
2. Архитектура и технологические платформы современных корпоративных информационных порталов.
3. Функциональное и информационное наполнение информационных порталов.
4. Интеграция корпоративных порталов с информационными системами учреждения (организации).
5. Организация проектирования и разработки информационных порталов.
6. Инструментальные средства разработки и создания информационных порталов.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- назначение и виды порталов, их архитектуру и технологические платформы; - инструментальные средства проектирования, разработки и создания порталов	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- участвовать в разработке проектов, в создании и информационном наполнении информационных порталов	
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи	Знать/ понимать	- назначение и виды порталов, их архитектуру и	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		технологические платформы; - принципы функционального и информационного наполнения информационных порталов	
		Уметь/применять	- решать стандартные задачи информационного наполнения информационных порталов	
ПСК-2	способностью разрабатывать, изменять и согласовывать архитектуры программного обеспечения	Знать/понимать	-архитектуру и технологические платформы информационных порталов	Базовый уровень
		Уметь/применять	- изменять и согласовывать архитектуры программного обеспечения информационных порталов	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на третьем курсе в 6-м семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоение дисциплин: «Информационные технологии», «Введение в инженерную деятельность», «Введение в проектную деятельность», «Базы данных», «Проектирование баз данных», «Моделирование деловых процессов».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Проектирование информационных систем», «Организация внедрения информационных систем», для прохождения учебной практики «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологической и преддипломной практик, при подготовке и защите выпускной квалификационной работы, а также в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.7.1 Программирование в средах бухгалтерских информационных систем

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины состоит в ознакомлении студентов с интерфейсами прикладного программирования бухгалтерских информационных систем, объектами метаданных, языками программирования бухгалтерских информационных систем; обучение студентов методам разработки программ, расширяющих базовый функционал бухгалтерских информационных систем.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Понятия технологической платформы бухгалтерской информационной системы и интерфейсов прикладного программирования.
2. Объекты метаданных бухгалтерской информационной системы, их свойства и методы.
3. Языки программирования бухгалтерской информационной системы.
4. Методы разработки программ (создание объектов метаданных, работа с существующими объектами, основные алгоритмы).
5. Программирование обработки исключительных ситуаций. Тестирование и отладка программ.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- базовый функционал бухгалтерских информационных систем	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- решать стандартные задачи основных видов учета в среде бухгалтерских информационных систем	
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать/ понимать	- основные объекты метаданных, языки и интерфейсы прикладного программирования бухгалтерских информационных систем	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- адаптировать программы бухгалтерской информационной системы для решения задач, не входящих в базовый функционал	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на третьем курсе в 6-м семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоение дисциплин: «Информационные технологии», «Объектно-ориентированное программирование», «Основы бухгалтерского учета», «Базы данных», «Разработка и программирование интерфейсов информационных систем», «Бухгалтерские информационные системы».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Организация внедрения информационных систем», для прохождения технологической и преддипломной практик, при подготовке выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.7.2 Программирование в средах систем автоматизированного проектирования

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Программирование в средах систем автоматизированного проектирования» - ознакомление студентов с принципами, методами и технологиями разработки программного обеспечения обработки конструкторской информации в базах данных систем автоматизированного проектирования.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Цели и задачи программирования в средах систем автоматизированного проектирования (САД-системах). Основные виды задач, решаемых с использованием программирования в САД-системах.
2. Интерфейсы прикладного программирования (Application Programmatic Interface, API) систем автоматизированного проектирования. Использование технологий COM/DCOM, ActiveX, .Net для разработки программного обеспечения задач обработки конструкторской информации в САД-системах.
3. Основы программирования в среде САД-систем: создание и оформление конструкторских документов, построение чертежей, простановка размеров и условных обозначений на чертежах, создание и редактирование спецификаций, создание деталей и сборок.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/понимать	- базовые интерфейсы прикладного программирования САД-систем	Базовый уровень
		Уметь/применять	- осваивать методики разработки приложений для САД-систем с использованием API	
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать/понимать	- базовые интерфейсы прикладного программирования САД-систем	Базовый уровень
		Уметь/применять	- участвовать в настройке САД-систем для выпуска в их среде конструкторских документов, отражающих специфику предприятия	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать/понимать	- базовые интерфейсы прикладного программирования САD-систем	Базовый уровень
		Уметь/применять	- разрабатывать нестандартные компоненты программного обеспечения САD-систем	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на третьем курсе в 6-м семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоение дисциплин: «Компьютерная графика», «Базы данных», «Объектно-ориентированное программирование», «Системы автоматизированного проектирования».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Организация внедрения информационных систем», для прохождения технологической и преддипломной практик, при подготовке выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.8.1 Планирование и организация эксперимента

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Планирование и организация эксперимента» - изучение студентами методов планирования экспериментов, основных приемов обработки результатов эмпирических исследований, оценки погрешности получаемых результатов, построения эмпирических математических моделей исследуемых явлений и процессов, оценки адекватности полученных математических моделей.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Пассивное и активное планирование эксперимента, матрица планирования эксперимента и информационная матрица, матричное уравнение для определения коэффициентов регрессии, ортогональное планирование первого порядка, ортогональное планирование второго порядка, планирование экспериментов для трех и более факторов, композиционность планов, ротатабельное планирование, дробный факторный эксперимент, проверка воспроизводимости эксперимента, оценка значимости коэффициентов регрессии, проверка математической модели на адекватность.
2. Методы оптимизации, ранжирование факторов и оптимизация, метод градиентного спуска («крутого восхождения»), симплекс-оптимизация, глобальные и локальные экстремумы, методы нахождения глобальных экстремумов, применение элементов теории искусственного интеллекта в задачах оптимизации.
3. Особенности проведения экспериментальных исследований теплоэнергетических установок, погрешность измерения, абсолютная и относительная погрешности, прямые и косвенные измерения, определение погрешности измерений, основные особенности теплоэнергетических установок, как объекта экспериментальных исследований, основные параметры, определяемые при экспериментальных исследованиях теплоэнергетических установок, датчики и устройства регистрации, используемые в экспериментальных исследованиях, физические явления, оказывающие влияние на процессы измерений, примерные схемы экспериментальных установок и методики проведения экспериментальных исследований теплоэнергетических установок, меры безопасности при проведении экспериментальных исследований.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств	Знать/ понимать	- основные программные продукты, используемые для решения задач планирования эксперимента	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	для решения практических задач	Уметь/ применять	- осваивать программные продукты, используемые для решения задач планирования эксперимента, и решать в их среде практические задачи	
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать/ понимать	- теорию планирования эксперимента; - способы оценки получения эмпирических математических моделей и оценки их адекватности	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- самостоятельно планировать экспериментальные исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на третьем курсе в 5-м семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоение дисциплин: «Математика», «Программирование», «Специальные разделы математики».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Проектирование информационных систем», «Организация внедрения информационных систем», для прохождения технологической и преддипломной практик, при подготовке выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности выпускника.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.8.2 Вычислительная математика**

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Вычислительная математика» - формирование у студентов систематизированных знаний о численных методах решения прикладных задач, возникающих в различных отраслях науки и инженерной практики, умений оценивать погрешности получаемых решений и способы повышения их точности.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Особенности вычислений реализуемых на ЭВМ. Основные источники и методы оценки погрешностей.
2. Теоретические основы численных методов, устойчивость и сложность алгоритмов по сложности и по времени.
3. Численные методы линейной алгебры.
4. Численные методы решения нелинейных уравнений и их систем.
5. Методы приближения функций: интерполяция, среднеквадратичное и равномерное приближение, метод наименьших квадратов.
6. Численное дифференцирование и интегрирование.
7. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- базовый функционал стандартных математических пакетов	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- осваивать методики использования программных средств для решения задач с использованием методов вычислительной математики	
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать/ понимать	- теоретические основы численных методов решения разнообразных прикладных задач; - методы оценки погрешностей и устойчивости решений	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- решать задачи вычислительной математики с использованием стандартных математических пакетов	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на третьем курсе в 5-м семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоение дисциплин: «Математика», «Программирование», «Специальные разделы математики».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Проектирование информационных систем», «Организация внедрения информационных систем», для прохождения технологической и преддипломной практик, при подготовке выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.9.1. Документирование программных разработок

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Документирование программных разработок» - ознакомление студентов со стандартами и нормативными документами, регламентирующими состав, содержание и правила оформления документации, формируемой в ходе проектирования информационных систем и разработки их программного обеспечения.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Понятие документирования разработок информационных систем и их программного обеспечения. Цели документирования.
2. Назначение и общая характеристика стандартов ГОСТ 34.XXX. Требования ГОСТ 34.XXX к составу и содержанию документации на информационные системы. Порядок разработки, согласования и утверждения документов на разных этапах создания информационных систем. Примеры основных видов документов по ГОСТ 34.XXX.
3. Единая система программной документации (ГОСТ 19.XXX). Требования ГОСТ 19.XXX к составу и содержанию документации на программы для ЭВМ. Порядок разработки, согласования и утверждения программной документации. Примеры основных видов документов по ГОСТ 19.XXX.
4. Руководящий документ РД 50-34.698-90: назначение и общая характеристика.
5. Принципы использования стандартов по документированию программных разработок при подготовке курсовых проектов, выпускной квалификационной работы, в будущей профессиональной деятельности.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- инструментальные средства подготовки документации на программное обеспечение	Повышенный (продвинутый) уровень)
		Уметь/ применять	- осваивать методики использования программных средств для подготовки документации на программное обеспечение	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать/ понимать	- основные положения стандартов по проектированию информационных систем и разработке их программного обеспечения	Повышенный (продвинутый) уровень)
		Уметь/ применять	- разрабатывать проектную и эксплуатационную документацию информационных систем и их программного обеспечения с применением информационно-коммуникационных технологий	
ПСК-1	способностью разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	Знать/ понимать	- требования стандартов Единой системы программной документации	Повышенный (продвинутый) уровень)
		Уметь/ применять	- разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие в соответствии с требованиями единой системы программной документации	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на четвертом курсе в 8-м семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоения дисциплин: «Базы данных», «Программирование».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Организация внедрения информационных систем», для прохождения преддипломной практики, при подготовке выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.9.2. Электронная коммерция

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Электронная коммерция» - формирование у студентов системного подхода к теоретическим основам и практическим аспектам реализации электронной коммерции как интегрированному направлению, охватывающему обширный круг вопросов стратегического и операционного бизнеса, развивающихся на электронном рынке, понимания студентами сущности ведения бизнеса в виртуальном информационном пространстве.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Электронная торговля: определение, сущность, история и предпосылки возникновения. Отличия электронной коммерции от традиционных форм ведения бизнеса. Предыстория электронной коммерции. Классификация предприятий по степени использования традиционных и электронных инструментов ведения бизнеса. Виды электронной коммерции по типам участников. Преимущества и недостатки электронной коммерции. Особенности внедрения электронной коммерции в России.
2. Законы, регулирующие электронную коммерцию в России. Наиболее типичные правонарушения в сфере электронной коммерции. Налогообложение предприятий электронной коммерции. Электронно-цифровая подпись.
3. Электронные деньги. Отличия электронных денег от традиционных и их взаимосвязь. Принципы функционирования электронных платежных систем. Наиболее популярные в мире и в России электронные платежные системы.
4. Интернет-маркетинг. Виды интернет-рекламы: контекстная и баннерная. Электронные рассылки. Статистика покупок. Организация маркетинговых исследований при помощи сети Интернет.
5. Показатели эффективности электронной коммерции и методика их расчета.

3. Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знать/ понимать	- сущность и бизнес - модели электронной коммерции	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- использовать знания сущности и моделей электронной коммерции при разработке и реализации проектов	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знать/понимать	- государственные программы регулирования электронной коммерции	Базовый уровень
		Уметь/применять	- использовать знания государственных программ регулирования электронной коммерции при разработке проектов	
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать/понимать	- сущность и бизнес-модели электронной коммерции; - схему электронных расчетов, модели страхования в Интернет и особенности применения электронно-цифровой подписи	Базовый уровень
		Уметь/применять	- разработать и реализовать проект электронной коммерции в Интернет; - использовать современные технологии защиты информации и проводить маркетинговые исследования, используя средства Интернет	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на четвертом курсе в 8-м семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоения дисциплин: «Информационные системы», «Проектирование информационных систем», «Разработка и программирование интерфейсов информационных систем», «Программирование Web-приложений»

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Организация внедрения информационных систем», для прохождения преддипломной практики, подготовки выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.10.1 Микропроцессорная техника

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Микропроцессорная техника» - ознакомление студентов с основными понятиями микропроцессорной техники, принципов функционирования микропроцессорных систем, областями их применения.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Базовая терминология микропроцессорной техники. Понятия больших интегральных схем (БИС), программируемых логических контроллеров (ПЛК). Принципы организации микропроцессорных систем.
2. Шины микропроцессорной системы и циклы обмена. Организация прерываний и прямого доступа к памяти.
3. Функции основных устройств микропроцессорной системы, принципы их устройства и подключения к магистрали.
4. Функции основных устройств процессора, его регистров, методы адресации операндов.
5. Структура процессорного ядра. Особенности системы команд микроконтроллеров. Функции и организация памяти программ и данных. Использование стека и внешней памяти микроконтроллеров.
6. Структура и организация портов ввода/вывода информации микроконтроллеров. Режимы работы таймеров и процессоров событий. Организация обработки прерываний.
7. Основы применения микропроцессорных устройств в системах управления техническими объектами.

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать/ понимать	- принципы построения микропроцессорных систем, устройств и систем на их базе	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов на базе микропроцессорной техники	
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты	Знать/ понимать	- элементную базу микропроцессорной техники и функции микропроцессоров и микроконтроллеров	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Уметь/применять	- проектировать микропроцессорные системы на основе микропроцессорных комплектов БИС, микроконтроллеров и ПЛК, использовать стандартные терминологию, определения и обозначения	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на четвертом курсе в 7-м семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоение дисциплин «ЭВМ и периферийные устройства», «Электротехника, электроника и схемотехника».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Организация внедрения информационных систем», для прохождения преддипломной практики, при подготовке выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.10.2 Архитектура мобильных устройств

1. Цели освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются изучение основ архитектуры мобильных устройств и их компонентов, а также получение практических навыков настройки и наладки мобильных устройств.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Классификация мобильных устройств.
2. Архитектура мобильных устройств и их компонентов.
 - а) Процессоры мобильных устройств.
 - б) Экраны мобильных устройств.
 - с) Устройства ввода
 - д) Внутренняя и внешняя память
 - е) Стандарты связи и модули связи
 - ф) Датчики
 - г) Разъемы
 - h) Питание
3. Операционные системы мобильных устройств
4. Средства разработки приложения для мобильных устройств.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать/ понимать	- архитектуру мобильных устройств и их компонентов; - основные характеристики компонентов мобильных устройств	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- выполнять настройку и наладку мобильных устройств	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на четвертом курсе в 7-м семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоение дисциплин «ЭВМ и периферийные устройства», «Сети и телекоммуникации», «Электротехника, электроника и схемотехника», «Операционные системы».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин/модулей учебного плана: «Организация внедрения информационных систем», для прохождения преддипломной практики, при подготовке выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.11.1 Программирование микроконтроллеров и микропроцессоров

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Программирование микроконтроллеров и микропроцессоров» состоит в ознакомлении студентов с особенностями разработки программного обеспечения современной микропроцессорной техники и привитие им навыков разработки прикладного программного обеспечения для микроконтроллеров и микропроцессоров с использованием современных инструментальных средств.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Система команд микропроцессора. Классификация команд по их функциональному назначению. Команды пересылки данных. Команды операций со стеком. Логические и арифметические операции. Команды инкрементации и декрементации. Команды операций сдвига. Команды условного перехода. Команды безусловной передачи управления. Команды битовых операций.
2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения ПЛК. Система разработки прикладных программ. Языковые средства системы разработки и особенности их применения. Язык списка операторов, лестничные логические диаграммы, функциональные блоки.
3. Программная обработка данных дискретных входов. Программное формирование данных дискретных выходов.
4. Программная обработка данных аналоговых входов. Программное формирование данных аналоговых выходов.

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать/ понимать	- структуру программных средств микроконтроллеров, основные задачи, решаемые микропроцессорными средствами; - методы и инструментальные средства программирования микропроцессорных устройств	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- разрабатывать программное обеспечение микропроцессорной техники	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на четвертом курсе в 8-м семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоение дисциплин «ЭВМ и периферийные устройства», «Операционные системы», «Микропроцессорная техника» и дисциплин модуля «Программирование».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для прохождения преддипломной практики, при подготовке выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.11.2 Программирование мобильных устройств

1. Цели освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины - ознакомление с различными инструментами разработки программного обеспечения для мобильных устройств, изучение одного из этих инструментов, знакомство с особенностями разработки мобильных приложений, изучение основных приёмов и методов программирования мобильных приложений, приобретение студентами практических навыков программной инженерии в области разработки программного обеспечения для мобильных устройств.

2. Краткое содержание дисциплины:

1. Инструменты для разработки и их установка.
2. Создание эмулятора мобильного устройства.
3. Основные этапы разработки мобильных приложений.
 - a) Задание параметров интерфейса, единицы измерения.
 - b) Варианты размещения элементов интерфейса.
 - c) Создание тем для упрощения работы с элементами.
 - d) Списки.
 - e) Работа с ориентацией экрана, применение различных вариантов размещения.
 - f) Программирование меню и кнопок.
 - g) Программирование окон.
 - h) Работа с базами данных.
 - i) Публикация приложения.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать/ понимать	- архитектуру мобильных устройств и их компонентов; - инструментальные средства разработки приложений для мобильных устройств; - основные этапы разработки приложения для мобильных устройств	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- разрабатывать программное обеспечение для мобильных устройств	

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части и изучается на четвертом курсе в 8-м семестре.

Для успешного изучения курса необходимо предварительное освоение дисциплин «ЭВМ и периферийные устройства», «Операционные системы», «Архитектура мобильных устройств» и дисциплин модуля «Программирование».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для прохождения преддипломной практики, при подготовке выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотации программ практик

Аннотация рабочей программы учебной практики

Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

1. Цели практики

Целью практики по получению первичных профессиональных умений и навыков является закрепление студентами теоретического материала изученных на первом курсе информационно-технологических дисциплин и формирование у них умения, навыков и опыта применения информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

2. Краткое содержание практики

1. Ознакомление с составом технических средств и программного обеспечения лаборатории вычислительной техники и телекоммуникационных систем, учебных компьютерных классов и центра обработки данных института.
2. Разработка с использованием информационных технологий схем планировок помещений лабораторий и компьютерных классов, размещения в них средств вычислительной и телекоммуникационной техники, кабельных трасс, перечней установленного программного обеспечения с указанием сфер его использования в учебном процессе.
3. Выбор первичного направления (темы) исследования с учетом рекомендации выпускающей кафедры.
4. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации по выбранной теме исследования.
5. Проведение экспериментов по выбранной теме исследования.

3. Результаты прохождения практики

В результате прохождения практики у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуника-	Знать/ понимать	- состав технических средств и программного обеспечения лаборатории вычислительной техники и телекоммуникационных систем, учебных компьютерных классов и центра обработки данных института	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	ционных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Уметь/ применять	- использовать существующую документацию подразделений и технологии компьютерной графики, электронных таблиц и подготовки текстов для документирования результатов практики	
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать/ понимать	- состав программного обеспечения лаборатории вычислительной техники и телекоммуникационных систем	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- проводить эксперименты по решению стандартных задач профессиональной деятельности различными методами с использованием различных инструментальных средств	

4. Место практики в структуре образовательной программы.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков относится к блоку учебных практик Б2.У и проводится после завершения теоретического обучения на первом курсе во 2-м семестре.

Данная практика базируется на результатах изучения дисциплин базовой части «Информационные технологии», «Программирование и основы алгоритмизации», «Компьютерная графика», «Базы данных».

Полученные в ходе практики умения и навыки используются при выполнении лабораторных и контрольных работ по дисциплинам вариативной части «Введение в проектную деятельность», «Проекты», «Программирование Web-приложений», «Программирование серверных приложений», «Операционные системы», а также как основа для прохождения исполнительской практики и практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в 6-м семестре.

Аннотация рабочей программы учебной практики Б2.У.2 Исполнительская практика

1. Цели практики

Целями данной практики являются закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний по профильным дисциплинам и приобретение практических навыков решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий.

2. Краткое содержание практики

Ознакомление с составом и содержанием документов, регламентирующих подготовку бакалавров по избранным ими направлениям.

Ознакомление с различными видами клиентского программного обеспечения для работы с базами данных.

Формирование и загрузка базы данных нормативно-справочной информации по организации учебного процесса в институте.

3. Результаты практики

В результате прохождения практики у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать/ понимать	- клиентское программное обеспечение для работы с базами данных	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- решать практические задачи работы с базами данных с использованием специализированных программных средств	
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать/ понимать	- состав и содержание документов, регламентирующих подготовку бакалавров в институте	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- выполнять загрузку баз данных нормативно-справочной информацией	

4. Место практики в структуре образовательной программы.

Исполнительская практика относится к блоку Б.2.У «Учебная практика», является продолжением практики по получению первичных профессиональных умений и навыков и проводится во 2-м семестре после завершения теоретического обучения.

Данная практика базируется на результатах изучения дисциплин базовой части «Информационные технологии», «Программирование и основы алгоритмизации», «Базы данных», дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» вариативной части. Знания, опыт и навыки, полученных студентами в результате практики, используются (могут использоваться) при изучении профильных дисциплин на 2-м, 3-м и 4-м курсах, а также при прохождении всех видов производственных практик, подготовке выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности.

**Аннотация рабочей программы учебной практики
Б2.У.3 Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

1. Цели практики

Целью данной практики является формирование у студентов умения осуществлять постановку и выполнять эксперименты по различным аспектам по проверке их корректности и эффективности.

2. Краткое содержание практики

Выбор первичного направления (темы) исследования с учетом рекомендации выпускающей кафедры.

Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, составление обзора литературы, постановка задачи.

Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области проектирования информационных систем, разработки их информационного и программного обеспечения.

Участие в проведении научных исследований по теме работы и в составлении отчета по теме или ее разделу, подготовка доклада и тезисов доклада на конференции, подготовка материалов к публикации.

3. Результаты практики

В результате прохождения практики у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать/ понимать	- основы проектной деятельности; - современные операционные системы; - методы и технологии проектирования баз данных; - технологии разработки серверных приложений информационных систем	Базовый уровень
		Уметь/ применять	- осуществлять постановку и проведение экспериментов с базами данных на различных серверных платформах	

4. Место практики в структуре образовательной программы.

Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности относится к блоку Б.2.У «Учебная практика» и проводится на втором курсе в 4-м семестре после завершения теоретического обучения.

Данная практика базируется на результатах изучения дисциплин базовой части «Введение в проектную деятельность», «Проектирование баз данных» и дисциплин вариативной части «Операционные системы» и «Программирование серверных приложений». Знания, опыт и навыки, полученных студентами в результате практики, используются при изучении профильных дисциплин на 3-м и 4-м курсах, в ходе производственных практик и в будущей профессиональной деятельности.

**Аннотация рабочей программы производственной практики
Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности**

1. Цели практики:

Целями практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- закрепление студентами теоретического материала изученных на первом - третьем курсах информационно-технологических дисциплин;
- формирование у них умения, навыков и опыта применения информационно-коммуникационных технологий для решения специализированных задач профессиональной деятельности;
- накопление материалов для выполнения курсовых проектов и работ в 7-м семестре, выпускной квалификационной работы в 8-м семестре.

2. Краткое содержание практики:

Выявление деловых процессов, охватываемых заданием на практику. Выявление состава операций каждого процесса, правил и порядка выполнения этих операций, перечня документов, используемых или формируемых при выполнении каждой операции. Выявление нормативных документов, регламентирующих функции подразделений и отдельных сотрудников, участвующих в деловых процессах.

Ознакомление с информационными системами, используемыми для поддержки деловых процессов (виды, наименования и версии систем, степень их модификации при внедрении и в ходе эксплуатации, авторы модификации, степень использования базовой функциональности, удовлетворенность предприятия в целом и отдельных пользователей функциональностью системы).

Ознакомление с составом, содержанием и организацией решения задач управления предприятием с использованием средств вычислительной техники и информационных систем. Выявление состава и организации имеющихся баз данных.

Приобретение опыта в решении задач, определяемых заданием на практику, в соответствии с принятыми на предприятии – базе практики правилами и с использованием имеющихся на предприятии технологий, программных продуктов и информационных систем.

3. Результаты прохождения практики

В результате прохождения практики у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информацион-	Знать/ понимать	- нормативные документы предприятия - базы практики, регламентирующие деловые процессы	Базовый уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	ной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Уметь/применять	- использовать существующую документацию подразделений и технологии компьютерной графики, электронных таблиц и подготовки текстов для документирования результатов практики	
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»	Знать/понимать	- методы и инструментальные средства моделирования компонентов информационных систем	Базовый уровень
		Уметь/применять	- разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»	
ПСК-4	способностью проводить анализ требований к программному обеспечению и возможности их реализации с использованием современных и перспективных средств разработки программных продуктов	Знать/понимать	- инструменты и методы выявления требований к информационной системе; - возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов	Базовый уровень
		Уметь/применять	- проводить анализ требований к программному обеспечению и возможности их реализации с использованием современных и перспективных средств разработки программных продуктов	

4. Место практики в структуре образовательной программы.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к блоку учебных практик Б2.П и проводится после завершения теоретического обучения в 6-м семестре.

Данная практика базируется на результатах изучения дисциплин базовой части «Информационные технологии», «Объектно-ориентированное программирование»,

«Программирование Web-приложений», «Программирование серверных приложений», «Разработка и программирование интерфейсов информационных систем», «Системы и технологии программирования», «Моделирование деловых процессов», «Проектирование баз данных», первой части дисциплины «Проектирование информационных систем».

Полученные в ходе практики умения и навыки используются при изучении второй части дисциплины «Проектирование информационных систем», дисциплин «Корпоративные информационные системы», «Администрирование информационных систем», «Организация внедрения информационных систем», «Технико-экономическое обоснование проектов информационных систем», при прохождении технологической и преддипломной практик, а также в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы производственной практики Б2.П.2 Технологическая практика

1. Цели практики

Целями технологической практики являются:

- освоение используемых на предприятии – базы практики инструментальных средств и технологии программирования;
- проектирование и разработка основных компонентов информационной системы, определяемой заданием на выпускную квалификационную работу;
- согласование проектных решений с предприятием – базой практики.

2. Краткое содержание практики

Анализ технического оснащения предприятия – базы практики - средствами вычислительной и телекоммуникационной техники. Изучение основных технических характеристик этих средств, топологии локальной вычислительной сети.

Изучение состава общесистемного программного обеспечения средств вычислительной техники (используемые операционные системы, офисные программные продукты, сетевое программное обеспечение, включая средства для работы в среде Интернет, системы управления базами данных, средства разработки информационных систем, вспомогательные программные продукты – антивирусные средства, средства резервного копирования и восстановления информации и т.п.).

Ознакомление с функционалом существующей на предприятии – базе практики информационной системы. Выявление состава и организации имеющихся баз данных.

Разработка технорабочего проекта информационной системы, определяемой утвержденной темой выпускной квалификационной работы.

3. Результаты практики

В результате прохождения практики у студента формируются/закрепляются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать/ понимать	- современные методы и инструментальные средства проектирования баз данных; - технологии проектирования и разработки программного обеспечения информационных систем	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	- разрабатывать основные компоненты информационных систем, используя современные методы, инструментальные средства и технологии	

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ПСК-1	способностью разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	Знать/ понимать	- требования действующих стандартов и других нормативных документов к техническим спецификациям на компоненты информационных систем	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	- разрабатывать технические спецификации на компоненты информационных систем и их взаимодействие	
ПСК-2	способностью разрабатывать, изменять и согласовывать архитектуры программного обеспечения	Знать/ понимать	- архитектуру программного обеспечения информационной системы предприятия – базы практики	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	- готовить предложения по изменению архитектуры программного обеспечения информационной системы предприятия – базы практики	
ПСК-3	способностью проектировать структуры и базы данных, программные интерфейсы информационных систем	Знать/ понимать	- методы и технологии проектирования структур и баз данных, программных интерфейсов информационных систем	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	- проектировать структуры и базы данных, программные интерфейсы информационных систем	

4. Место практики в структуре образовательной программы.

Технологическая практика относится к блоку Б.2.П «Производственная практика» и проводится на четвертом курсе в 8-м семестра после завершения теоретического обучения, утверждения тематики выпускных квалификационных работ и перед преддипломной практикой.

Технологическая практика базируется на результатах изучения дисциплин модуля «Программирование», дисциплин «Проектирование баз данных», «Проектирование информационных систем», «Корпоративные информационные системы», «Проектирование вычислительных сетей», а также на знаниях, опыте и навыках, полученных студентами в ходе прохождения учебной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Полученные в ходе практики умения, навыки и результаты используются при прохождении преддипломной практики, в ходе подготовке выпускной квалификационной работы, а также в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Аннотация рабочей программы производственной практики

Б2.П.3 Преддипломная практика

1. Цели практики:

Целями преддипломной практики являются:

- завершение проведения предпроектного обследования предприятия – базы практики;
- разработка и отладка программного обеспечения информационной системы, определяемой темой выпускной квалификационной работы;
- разработка комплекта документации на выпускную квалификационную работу.

2. Краткое содержание практики:

Изучение положения о предприятии (для крупных предприятий – положения о подразделении или подразделениях, охватываемых темой выпускной квалификационной работы бакалавра). Выявление роли и места задач, охватываемых темой выпускной квалификационной работы бакалавра (далее ВКР), в достижении целей деятельности предприятия и их влияния на экономические результаты этой деятельности.

Выявление деловых процессов, охватываемых темой ВКР. Выявление состава операций каждого процесса, правил и порядка выполнения этих операций, перечня документов, используемых или формируемых при выполнении каждой операции. Выявление реквизитного состава каждого из этих документов, источников исходных значений первичных реквизитов, расчетных формул (алгоритмов расчета) для производных реквизитов. Выявление нормативных документов, регламентирующих функции подразделений и отдельных сотрудников, участвующих в деловых процессах.

Анализ технического оснащения предприятия средствами вычислительной и телекоммуникационной техники. Изучение основных технических характеристик этих средств, топологии локальной вычислительной сети.

Изучение состава общесистемного программного обеспечения средств вычислительной техники (используемые операционные системы, офисные программные продукты, сетевое программное обеспечение, включая средства для работы в среде Интернет, системы управления базами данных, средства разработки информационных систем, вспомогательные программные продукты – антивирусные средства, средства резервного копирования и восстановления информации и т.п.).

Ознакомление с информационными системами, используемыми для поддержки деловых процессов (виды, наименования и версии систем, степень их модификации при внедрении и в ходе эксплуатации, авторы модификации, степень использования базовой функциональности, удовлетворенность предприятия в целом и отдельных пользователей функциональностью системы).

Ознакомление с составом, содержанием и организацией решения задач управления предприятием с использованием средств вычислительной техники и информационных систем. Выявление состава и организации имеющихся баз данных.

Самостоятельная подготовка документов, определяемых темой ВКР, в соответствии с принятыми на предприятии правилами и с использованием имеющихся на предприятии технологий, программных продуктов и информационных систем.

Документирование результатов предпроектного обследования.

3. Результаты прохождения практики:

В результате прохождения преддипломной практики у студента формируются/закрепляются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Знать/ понимать	- требования действующих стандартов и других нормативных документов к техническим спецификациям на компоненты информационных систем	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	- разрабатывать технические спецификации на компоненты информационных систем и их взаимодействие	
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать/ понимать	- требования действующих стандартов и других нормативных документов к техническим спецификациям на компоненты информационных систем	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	- разрабатывать технические спецификации на компоненты информационных систем и их взаимодействие	
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать/ понимать	- требования действующих стандартов и других нормативных документов к техническим спецификациям на компоненты информационных систем	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/ применять	- разрабатывать технические спецификации на компоненты информационных систем и их взаимодействие	
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя	Знать/ понимать	- современные методы и инструментальные средства проектирования баз данных; - технологии проектирования и разработки программного обеспечения информационных систем	Повышенный (продвинутый) уровень

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения		Уровень сформированности компетенции
	современные инструментальные средства и технологии программирования	Уметь/применять	- разрабатывать основные компоненты информационных систем, используя современные методы, инструментальные средства и технологии	
ПСК-1	способностью разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	Знать/понимать	- требования действующих стандартов и других нормативных документов к техническим спецификациям на компоненты информационных систем	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/применять	- разрабатывать технические спецификации на компоненты информационных систем и их взаимодействие	
ПСК-2	способностью разрабатывать, изменять и согласовывать архитектуры программного обеспечения	Знать/понимать	- архитектуру программного обеспечения информационной системы предприятия– базы практики	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/применять	- готовить предложения по изменению архитектуры программного обеспечения информационной системы предприятия – базы практики	
ПСК-3	способностью проектировать структуры и базы данных, программные интерфейсы информационных систем	Знать/понимать	- методы и технологии проектирования структур и баз данных, программных интерфейсов информационных систем	Повышенный (продвинутый) уровень
		Уметь/применять	- проектировать структуры и базы данных, программные интерфейсы информационных систем	

4. Место практики в структуре образовательной программы:

Преддипломная практика относится к блоку Б.2.П «Производственная практика» проводится в течение 8-го семестра.

Практика базируется на результатах изучения информационно-технологических дисциплин базовой и вариативной частей настоящей образовательной программы и результатах предшествующей технологической практики.

Подготовленные в ходе практики результаты предпроектного обследования предприятия – базы практики используются при разработке проекта информационной системы в рамках выпускной квалификационной работы.

4 Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация) выпускников ОП

Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация) выпускника является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Форма проведения ГИА	Защита ВКР
Результаты обучения, проверяемые в рамках ГИА	<p>Компетенции:</p> <p>Общекультурные - ОК-7</p> <p>Общепрофессиональные: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5</p> <p>Профессиональные:</p> <p>Проектно-конструкторская деятельность: ПК-1, ПСК-1, ПСК-2, ПСК-3</p> <p>Проектно-технологическая деятельность: ПК-2</p> <p>Научно-исследовательская деятельность: ПК-3, ПСК-4</p>
Требования к государственному экзамену, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОП	Государственный экзамен не проводится
Требования к содержанию, объему, структуре и тематике выпускных квалификационных работ (ВКР)	<p>Выпускная квалификационная работа должна быть связана с созданием информационной системы для автоматизации процессов в сфере управления предприятием либо с расширением функционала существующей системы для решения новых задач либо с модернизацией существующей системы на основе новых информационных технологий.</p> <p>Объем ВКР должен составлять от 60-70 страниц.</p> <p>Выпускная квалификационная работа должна быть оформлена в соответствии с требованиями стандарта Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова СТО 89-03.5 – 2013 «Общие требования к оформлению и изложению документов учебной деятельности обучающихся».</p> <p>Структура выпускной квалификационной работы должна соответствовать СТО 89-03.5 – 2013 «Общие требования к оформлению и изложению документов учебной деятельности обучающихся». Ее основная часть должна содержать аналитический раздел, включающий результаты предпроектного обследования предприятия (учреждения, организации) с обоснованием необходимости создания (модернизации) информационной системы, и специальный раздел, включающий подробное описание проекта автоматизации и информатизации прикладных процессов.</p> <p>Текстовые материалы пояснительной записки должны сопровождаться необходимыми таблицами, рисунками и схемами. Приложения к пояснительной записке должны</p>

	<p>включать распечатки текстов разработанных программ для ЭВМ, а также другие материалы, определяемые спецификой темы.</p> <p>Графический материал, представляемый к защите ВКР в государственной экзаменационной комиссии, должен быть представлен в виде презентации и содержать основные результаты работы, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - модели существующих процессов, подготовленные с использованием CASE-средств; - модель базы данных проектируемой (модернизируемой) информационной системы; - функциональную модель системы; - основные элементы интерфейса пользователя системы (экранные формы, выходные документы и меню). <p>Примерные формулировки тем ВКР:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка автоматизированной информационной системы для управления (вид деятельности, наименование предприятия) - Совершенствование автоматизированной информационной системы (наименование предприятия) для решения задач (перечень задач) - Модернизация автоматизированной информационной системы (наименование предприятия) с переводом ее на новую технологическую платформу (указывается вид платформы)
--	--

5 Сетевое взаимодействие

Программа не реализуется в сетевой форме

6 Актуализация ОПОП

Раздел ОПОП	Внесенные изменения/ без изменения	Протокол заседания кафедры/ ЭСОП (дата, номер), ФИО заведующего кафедрой председателя ЭСОП, подпись	Протокол заседания УМК института (дата, номер), ФИО председателя УМК, подпись	Руководитель ОПОП (ФИО, подпись)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Авторы:

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий
института судостроения и морской арктической техники
канд. экон. наук, доцент

А.А. Бутин

Рецензенты

Представители профильных предприятий

Приложение 1
к основной профессиональной
образовательной программе высшего
образования

Таблица соответствий результатов освоения образовательной программы требованиям профессиональных стандартов/
квалификационным требованиям и международным требованиям

<p>Национальная рамка квалификаций Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 148н от 12 апреля 2013 г. Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов</p>	<p>Образовательный стандарт высшего образования Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016 г. № 5</p>	<p>Профессиональные стандарты/квалификационные требования «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 года № 679н</p>	<p>Международные требования</p>		
<p>Шестой квалификационный уровень - бакалавриат. Программы подготовки специалистов среднего звена</p>	<p>Виды профессиональной деятельности: проектно-конструкторская: ПК-1 проектно-технологическая: ПК-2; научно-исследовательская: ПК-3</p>	<p>Основная цель вида профессиональной деятельности: Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения Обобщенные трудовые функции: Разработка требований и проектирование программного обеспечения, уровень квалификации – 6. Трудовые функции: 1. Анализ требований к программному обеспечению</p> <table border="1" data-bbox="1093 1278 1991 1367"> <tr> <td data-bbox="1093 1278 1218 1367">Необходимые</td> <td data-bbox="1218 1278 1991 1367">Проводить анализ исполнения требований Вырабатывать варианты реализации требований</td> </tr> </table>	Необходимые	Проводить анализ исполнения требований Вырабатывать варианты реализации требований	<p style="text-align: center;">-</p>
Необходимые	Проводить анализ исполнения требований Вырабатывать варианты реализации требований				

		<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">умения</td> <td>Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений</td> </tr> <tr> <td>Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Необходимые знания</td> <td>Возможности существующей программно-технической архитектуры</td> </tr> <tr> <td>Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств</td> </tr> <tr> <td>Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования</td> </tr> <tr> <td>Методологии и технологии проектирования и использования баз данных</td> </tr> </table>	умения	Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений	Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами	Необходимые знания	Возможности существующей программно-технической архитектуры	Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств	Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования	Методологии и технологии проектирования и использования баз данных		
умения	Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений											
	Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами											
Необходимые знания	Возможности существующей программно-технической архитектуры											
	Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств											
	Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования											
	Методологии и технологии проектирования и использования баз данных											
		<p>2. Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="4">Необходимые умения</td> <td>Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению</td> </tr> <tr> <td>Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения</td> </tr> <tr> <td>Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений</td> </tr> <tr> <td>Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Необходимые знания</td> <td>Языки формализации функциональных спецификаций</td> </tr> <tr> <td>Методы и приемы формализации задач</td> </tr> <tr> <td>Методы и средства проектирования программного обеспечения</td> </tr> </table>	Необходимые умения	Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению	Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения	Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений	Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами	Необходимые знания	Языки формализации функциональных спецификаций	Методы и приемы формализации задач	Методы и средства проектирования программного обеспечения	
Необходимые умения	Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению											
	Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения											
	Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений											
	Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами											
Необходимые знания	Языки формализации функциональных спецификаций											
	Методы и приемы формализации задач											
	Методы и средства проектирования программного обеспечения											

			Методы и средства проектирования программных интерфейсов	
			Методы и средства проектирования баз данных	
		3. Проектирование программного обеспечения		
	Необходимые умения	Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения		
		Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов		
		Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами		
	Необходимые знания	Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения		
		Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения		
		Методы и средства проектирования программного обеспечения		
		Методы и средства проектирования баз данных		
		Методы и средства проектирования программных интерфейсов		

Приложение 3
к основной образовательной программе
высшего образования

Матрица компетенций образовательной программы

Б1	Дисциплины (модули)	Формируемые компетенции																				
		Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции					Основной вид деятельности						
		ОК									ОПК					ПК			ПСК			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4
Б1.Б.1	История. История Русского Севера и Арктики		+				+	+														
Б1.Б.2	Философия	+					+	+														
Б1.Б.3	Модуль языковой подготовки																					
<i>Б1.Б.3.1</i>	<i>Иностранный язык</i>					+		+														
Б1.Б.4	Здоровьесберегающий модуль																					
<i>Б1.Б.4.1</i>	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>								+		+											
<i>Б1.Б.4.2</i>	<i>Физическая культура. Здоровьесбережение в условиях Крайнего Севера.</i>																					
Б1.Б.5	Модуль физико-математический																					
<i>Б1.Б.5.1</i>	<i>Математика</i>																					
<i>Б1.Б.5.2</i>	<i>Математическая статистика</i>																					
<i>Б1.Б.5.3</i>	<i>Физика</i>																					

Б1	Дисциплины (модули)	Формируемые компетенции																					
		Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции					Основной вид деятельности							
		ОК									ОПК					ПК			ПСК				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	
Б1.Б.5.4	Прикладная математика							+				+											
Б1.Б.6	Экономическая теория			+				+															
Б1.Б.7	Основы правовых знаний				+			+															
Б1.Б.8	Информационные технологии							+				+											
Б1.Б.9	Введение в инженерную деятельность														+							+	
Б1.Б.10	Специальные разделы математики																						
Б1.Б.10.1	Дискретная математика											+											
Б1.Б.10.2	Теория систем и системный анализ							+										+					
Б1.Б.11	Базы данных											+				+	+						
Б1.Б.12	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации																						
Б1.Б.12.1	ЭВМ и периферийные устройства												+	+									
Б1.Б.12.2	Сети и телекоммуникации												+	+									
Б1.Б.13	Прикладные информационные технологии							+				+			+								

Б1	Дисциплины (модули)	Формируемые компетенции																					
		Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции					Основной вид деятельности							
		ОК									ОПК					ПК			ПСК				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	
Б1.Б.14	Проектирование информационных систем																						
Б1.Б.15	Информационная безопасность				+																		
Б1.Б.16	Администрирование информационных систем																						
Б1.Б.17	Программирование и основы алгоритмизации																						
Б1.В.ОД.1	Модуль языковой подготовки																						
<i>Б1.В.ОД.1.1</i>	<i>Иностранный язык в профессиональной сфере</i>																						
Б1.В.ОД.2	Проектный модуль																						
<i>Б1.В.ОД.2.1</i>	<i>Введение в проектную деятельность</i>																						
<i>Б1.В.ОД.1.2</i>	<i>Проекты</i>																						
Б1.В.ОД.3	Программирование																						
<i>Б1.В.ОД.3.1</i>	<i>Объектно-ориентированное программирование</i>																						
<i>Б1.В.ОД.3.2</i>	<i>Программирование Web-приложений</i>																						
<i>Б1.В.ОД.3.3</i>	<i>Программирование серверных приложений</i>																						

Б1	Дисциплины (модули)	Формируемые компетенции																					
		Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции					Основной вид деятельности							
		ОК									ОПК					ПК			ПСК				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	
Б1.В.ОД.3.4	Разработка и программирование интерфейсов информационных систем																						
Б1.В.ОД.3.5	Системы и технологии программирования																						
Б1.В.ОД.4	Операционные системы				+																		
Б1.В.ОД.5	Корпоративные информационные системы				+																		
Б1.В.ОД.6	Организация внедрения информационных систем																						
Б1.В.ОД.7	Технико-экономическое обоснование информационных систем				+																		
Б1.В.ОД.8	Моделирование деловых процессов																						
Б1.В.ОД.9	Проектирование баз данных																						
Б1.В.ОД.10	Проектирование вычислительных сетей				+																		
Б1.В.ОД.11	Информационные системы				+	+																	
Б1.В.ОД.12	Компьютерная графика																						

Б1	Дисциплины (модули)	Формируемые компетенции																					
		Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции					Основной вид деятельности							
		ОК									ОПК					ПК			ПСК				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	
Б1.В.ОД.13	Электротехника, электроника и схемотехника											+			+								
Б1.В.ОД.14	Метрология, стандартизация и сертификация				+							+			+								
Б1.В.ОД.15	Основы бухгалтерского учета			+	+																		
	Прикладная физическая культура							+	+														
Б1.В.ДВ.1.1	Основы делового общения					+	+	+															
Б1.В.ДВ.1.2	Конфликтология					+	+	+															
Б1.В.ДВ.1.3	Толерантность	+					+	+															
Б1.В.ДВ.1.4	Профессиональная этика					+	+	+															
Б1.В.ДВ.2.1	Организация научно-технической информации														+							+	
Б1.В.ДВ.2.2	Организация, планирование и управление производством			+											+								
Б1.В.ДВ.3.1	Системы информационной поддержки жизненного цикла изделий														+					+		+	

Б1	Дисциплины (модули)	Формируемые компетенции																				
		Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции					Основной вид деятельности						
		ОК									ОПК					ПК			ПСК			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4
Б1.В.ДВ.8.1	Планирование и организация эксперимента											+			+							
Б1.В.ДВ.8.2	Вычислительная математика											+			+							
Б1.В.ДВ.9.1	Документирование программных разработок											+			+				+			
Б1.В.ДВ.9.2	Электронная коммерция			+	+										+							
Б1.В.ДВ.10.1	Микропроцессорная техника													+			+					
Б1.В.ДВ.10.2	Архитектура мобильных устройств													+								
Б1.В.ДВ.11.1	Программирование микроконтроллеров и микропроцессоров																+					
Б1.В.ДВ.11.2	Программирование мобильных устройств																+					
Б2	Практики																					
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков														+			+				
Б2.У.2	Исполнительская практика											+			+							

