



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 5 от 28 февраля 2025 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета

_____ Д.В. Терентьев

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль) программы
Проектирование и разработка Web-приложений

Магнитогорск, 2024

ОП-АВб-24-2

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. Час (з.е.)</i>
БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			
Обязательная часть			
Б1.О.01	История России	УК-5: УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3	144(4)
Б1.О.01.01	Отечественная история Целями освоения дисциплины «Отечественная история» являются: сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с главным акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации. Основные разделы дисциплины: 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки 2. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX – первой трети XIII вв. 3. Русь в XIII – XV вв. 4. Россия в XVI – XVII вв. 5. Россия в XVIII вв. 6. Российская империя в XIX – XX вв. 7. Россия между двумя мировыми войнами 8. СССР во второй половине XX века 9. Современная Российская Федерация 1999-2022	УК-5: УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3	72(2)
Б1.О.01.02	История Великой Отечественной войны Целями освоения дисциплины «История Великой Отечественной войны» являются: сформировать у студентов комплексное представление об истории Великой Отечественной войны, ее месте в спасении мировой цивилизации; воспитать чувство гражданственности и патриотизма, готовность к сохранению исторической памяти, выработать навыки поиска, анализа и отделения исторических фактов от фальсификаций. Основные разделы дисциплины: 1. Великая Отечественная война: военное противоборство	УК-5: УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	2. Советские территории в условиях оккупации 3. Советское государство в условия военной мобилизации 4. Итоги и последствия Великой Отечественной войны и второй мировой войны для страны и мира		
Б1.О.02	Личностно-профессиональное саморазвитие Целями освоения дисциплины «История» являются: формирование профессионально-личностных качеств бакалавра Основные разделы дисциплины: 1. Психология 2. Личность в системе межличностных отношений	УК-6: УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3	108(3)
Б1.О.03	Культурология Целями освоения дисциплины «История» являются: – формирование у студентов устойчивых и целостных представлений о культуре как специфической и универсальной форме человеческой самоорганизации; об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры; – получение студентами базовых знаний о культурологии как науке; об основных разделах современного культурологического знания, о проблемах и методах исследований в области культуры; – выработка навыков самостоятельного овладения студентами миром ценностей культуры для совершенствования своей личности и профессионального мастерства. Основные разделы дисциплины: 1. Культура как основной предмет изучения культурологии 2. Типология культуры 3. Основные культурологические концепции	УК-5: УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3	72(2)
Б1.О.04	Информатика Целями освоения дисциплины «Информатика» являются: ознакомление студентов с базовыми понятиями теории информации; приобретении знаний о процессах сбора, передачи, обработки и хранения информации; формирование представлений об алгоритмах обработки информации и их использовании для решения прикладных задач в профессиональной деятельности; овладение необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». Основные разделы дисциплины: 1. Теоретические информатики 2. Средства обработки информации 3. Информатизация и основные положения государ-	ОПК-2: ОПК-2.1 ОПК-3: ОПК-3.1, ОПК-3.2 ОПК-4: ОПК-4.1 ОПК-5: ОПК-5.1; ОПК-9: ОПК-9.1	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	ственной политики в сфере информатизации		
Б1.О.05	Концепции современного естествознания Целями освоения дисциплины (модуля) «Концепции современного образования» являются: Подготовка студентов по дисциплине в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата) / Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем. Формирование у студентов комплексной, интегративной картины окружающего мира, демонстрация взаимосвязи основных естественнонаучных дисциплин, умение использовать факты и теории, методы современного естествознания при формировании собственной мировоззренческой позиции Основные разделы дисциплины: 1. Естествознание как интегративная наука 2. Историко-логические основания современного естествознания 3. Идеи и понятия современных естественнонаучных концепций 4. Человек в биосфере	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2; ОПК-2: ОПК-2.1	72(2)
Б1.О.06	Прикладная математика Целями освоения дисциплины «Прикладная математика» являются: Ознакомить обучающихся с основными понятиями и методами математики, создать теоретическую и практическую базу подготовки специалистов к деятельности, связанной с проектированием, разработкой и применением программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем. Основные разделы дисциплины: 1. Введение в математический анализ 2. Интегральное исчисление функции одной переменной 3. Линейная и векторная алгебра 4. Аналитическая геометрия 5. Функции нескольких переменных 6. Интегральное исчисление функций нескольких переменных (ФНП) 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ) 8. Ряды	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-2: ОПК-2.1	324(9)
Б1.О.07	Социальное партнерство Целями освоения дисциплины Б1.О.06 «Социальное партнерство» являются: способствовать овладению сту-	УК-2: УК-2.1, УК-2.2,	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	дентами теоретико-методологической базой исследования и оценки социальной реальности в контексте проблем, составляющих содержание социального партнерства. Основные разделы дисциплины: 1. Научно-теоретические основы социального партнерства 2. Социальное взаимодействие: субъекты, уровни, формы 3. Социальное партнерство в разных сферах	УК-2.3 УК-3: УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3	
Б1.О.08	Деловая коммуникация на русском языке Целями освоения дисциплины являются: - овладение студентами способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; - овладением навыками осуществления эффективной коммуникации в профессиональной среде, способностью грамотно излагать мысли в устной и письменной речи; - овладение способностью к составлению научно-аналитических отчетов, пояснительных записок для обеспечения проектной, управленческой и информационно-маркетинговой деятельности. Основные разделы дисциплины: 1. Общая характеристика деловой коммуникации 2. Языковые нормы в профессиональной коммуникации 3. Документационное обеспечение деловой коммуникации 4. Устное деловое общение	УК-4: УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5	108(3)
Б1.О.09	Иностранный язык Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции в устной и письменной формах для решения социально-значимых задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования. Основные разделы дисциплины: 1. Я в современном мире 2. Ценности образования 3. История научной мысли 4. Страна, где я живу 5. Страны изучаемого языка 6. Современное производство и окружающая среда	УК-4: УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	7. Достижения научно-технического		
Б1.О.10	Правоведение Целями освоения дисциплины «Правоведение» являются: формирование у студентов знаний, позволяющих обучающимся ориентироваться в системе законодательства Российской Федерации, давать юридическую оценку реальным событиям общественной жизни. Основные разделы дисциплины: 1. Основы государства и права 2. Основы частного права 3. Основы публичного права 4. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности	УК-2: УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3 УК-10: УК-10-1 УК-10-2	108(3)
Б1.О.11	Философия Целями освоения дисциплины являются: - формировать способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; - развивать способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - способствовать развитию гуманитарной культуры студента посредством его приобщения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков критического осмысления состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилизации, общества, истории, личности. - предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности; - сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; - определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности. Основные разделы дисциплины: 1. Философская картина мира: концепция человека и проблема бытия 2. История философии: многообразие картин материального мира 3. Идеальное бытие: сознание, мышление, язык 4. Динамика общественного развития	УК-1: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3; УК-5: УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3	108(3)
Б1.О.12	Физическая культура и спорт Целью освоения дисциплины "Физическая культура и спорт" является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для	УК-7: УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	сохранения и укрепления здоровья, а также подготовка к будущей профессиональной деятельности. Основные разделы дисциплины: 1. Физическая культура профессиональной подготовке студентов 2. Организационные и методические основы физического воспитания 3. Анатомо-физиологические основы жизнедеятельности организма человека при занятиях физической культурой 4. Основы здорового образа жизни студента 5. Спорт в системе физического воспитания		
Б1.О.13	Экономика Целями освоения дисциплины являются: - изучение фундаментальных закономерностей экономического развития общества, лежащих в основе всей системы экономических знаний, анализ функционирования рыночной экономики на микро и макроуровне, определение роли государственных институтов в экономике, рассмотрение теоретических концепций, обосновывающих механизм эффективного функционирования экономики; - освоение навыков оценки использования ресурсов предприятия и результатов его деятельности; - формирование у студентов основ экономического мышления; - выработка способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; - формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач. Основные разделы дисциплины: 1. Микроэкономика 2. Макроэкономика 3. Экономика предприятия	УК-9: УК-9.1, УК-9-2 ОПК-6: ОПК-6.1	108(3)
Б1.О.14	Безопасность жизнедеятельности Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование знаний и навыков, необходимых для создания безопасных условий деятельности при проектировании и использовании техники и технологических процессов, а также при прогнозировании и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф Основные разделы дисциплины: 1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания. 2. Производственный шум, ультразвук и инфразвук	УК-8: УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	3. Производственная вибрация 4. Гигиенические основы производственного освещения 5. Воздух рабочей зоны предприятий 6. Электромагнитные излучения 7. Электробезопасность 8. Пожарная безопасность		
Б1.О.15	Продвижение научной продукции Целями освоения дисциплины являются: - развитие у студентов личностных качеств, а также формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника; - формирование у студентов представлений о видах научной продукции и путях продвижения ее на рынок, получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации; - освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации. Основные разделы дисциплины: 1. Понятие научной продукции 2. Виды научной продукции 3. Регистрация различных видов научной продукции 4. Пути продвижения научной продукции на рынок 5. Системы финансирования 6. Системы государственной поддержки 7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями 8. Конкурсная документация и ее оформление	УК-1: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	108(3)
Б1.О.16	Экономика разработки программного обеспечения Целями освоения дисциплины (модуля) «Экономика разработки программных средств» являются: формирование у студентов знаний, умений и навыков в области теории и практики управления, планирования и организации производства, в том числе на освоение основных принципов организации и планирования деятельности в организациях, занимающихся разработкой программного обеспечения. Для достижения поставленной цели в курсе «Экономика разработки программных средств» решаются задачи: - организации и планирования в условиях формирования рыночных отношений в экономике страны, необходимые для дальнейшей практической и активной творческой деятельности; -формирование экономического мышления, позволяющее выявлять проблемы, формулировать цели, в том числе	ОПК-6: ОПК-6.1	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	стратегического характера, ставить задачи и определять эффективные пути решения; -обеспечение комплексного подхода к изучению вопросов планирования и организации производства программного обеспечения. Основные разделы дисциплины: 1. Введение в экономику программного обеспечения 2. Принципы стоимостной оценки разработки программного обеспечения 3. Бизнес - планирование. Продвижение программного продукта на рынке.		
Б1.О.17	Проектная деятельность Целями освоения дисциплины «Проектная деятельность» являются: формирование у студентов совокупности теоретических знаний и практических навыков по проектированию и разработке проектов различной тематики, ознакомление с основными положениями современной концепции разработки проектов. Организация, планирование и контроль основных этапов проекта; овладение методологией, необходимой для успешной реализации проекта, а также приобретение навыков адаптации и внедрение проектных решений в практическую деятельность. Развитие исследовательской компетентности обучающихся посредством освоения ими методов научного познания и умений учебно-исследовательской и проектной деятельности, развитие познавательной активности, интеллектуальных и творческих способностей. Основные разделы дисциплины: 1. Описание проекта. Задачи и цели проекта, составление плана работы над проектом. 2. Сбор, систематизация и анализ информационных данных, необходимых для реализации проекта 3. Разработка структуры проекта. 4. Реализация проекта. Разработка программного обеспечения	УК-2: УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3; ОПК-5: ОПК-5.1; ОПК-7: ОПК-7.1; ОПК-8: ОПК-8.1, ОПК-8.2; ОПК-9: ОПК-9.1	216(6)
Б1.О.18	Технологическое предпринимательство Целями освоения дисциплины являются: формирование систематических знаний и навыков распознавания источников инновационных возможностей, нахождение способов продвижения инновационного продукта, источников финансирования, формирование навыков подсчета предполагаемой ликвидности и оценки возможных рисков, изучение методов создания результатов интеллектуальной деятельности и способов их защиты.	ОПК-4: ОПК-4.1 УК-9: УК-9-1, УК-9-2	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	Задачами дисциплины являются: 1. Изучение и освоение на практике методов работы: распознавание инноваций; планирование и выполнение мероприятий по продвижению нового продукта; сбор патентно-правовой информации; взаимодействие с партнерами на инвестиционном рынке; самостоятельное творческое использование теоретических знаний в предпринимательской деятельности; разработка технологических проектов. 2. Знакомство с принципами государственной политики в сфере технологического предпринимательства; проблемами управления и формами поддержки технологического предпринимательства; методами организации технологических предпринимательских инициатив; системой критериев оценки инвестиционной привлекательности технологических проектов. Основные разделы дисциплины: 1. Введение в технологическое предпринимательство 2. Технологическое предпринимательство 3. Финансирование. Оценка рисков проекта. Представление проекта. Государственная инновационная политика		
Б1.О.19	Метрология и стандартизация программного обеспечения Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с современными методами и средствами оценки надежности программного обеспечения, правовыми основами стандартизации, правилами и проведением сертификации программного обеспечения; овладение необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника". Основные разделы дисциплины: 1. Основные понятия метрологии программных средств. Характеристики качества программных 2. Метрическая теория программ 3. Стандартизация программных средств 4. Сертификация программных средств	ОПК-4: ОПК-4.1	144(4))
Б1.О.20	Производственный менеджмент Целями освоения дисциплины являются: овладение способностью к планированию, организации и управлению производственными процессами, в том числе, овладение способностью разрабатывать бизнес-планы и техниче-	УК-9: УК-9.1, УК-9.2 ОПК-6: ОПК-6.1	108(3))

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. Час (з.е.)</i>
	ские задания по оснащению производственных объектов сетевым оборудованием и оценивать качество организационно-технических решений. Основные разделы дисциплины: 1. Основы производственного менеджмента 2. Планирование, организация и управление производственным предприятием 3. Основы бизнес-планирования и оценки качества организационно-технических решений		
Б1.О.21	Численные методы Целью преподавания дисциплины (модуля) «Численные методы» является ознакомление студентов с базовыми понятиями, алгоритмами и методами приближенного решения задач математического анализа, алгебры, а также применению полученных знаний и навыков к решению ряда профессиональных задач. Основные разделы дисциплины: 1. Основные понятия теории погрешностей вычислений 2. Численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений 3. Численные методы решения нелинейных уравнений 4. Численные методы решения систем линейных уравнений 5. Аппроксимация экспериментальной зависимости 6. Интерполирование функций 7. Численное дифференцирование и интегрирование	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2	108(3)
Б1.О.22	Физические основы механики и оптики Целями освоения дисциплины являются: овладение базовыми знаниями основных законов механики и оптики; применение основных законов и явлений механики и оптики при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности; приобретение навыков экспериментального исследования физических процессов, освоение методов получения и обработки эмпирической информации Основные разделы дисциплины: 1. Физические основы механики Физические основы оптики	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2	252(7)
Б1.О.23	Математическая статистика Целями освоения дисциплины «Основы статистической обработки данных» являются: ознакомление студентов с базовыми понятиями и результатами теории вероятностей и математической статистики, ознакомление студентов с пакетами прикладных про-	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	грамм, направленными на решение вероятностных и статистических задач, формирование компетенций, направленных на использование вероятностных и статистических методов при решении научных и прикладных задач. Основные разделы дисциплины: 1. Случайные события 2. Случайные величины 3. Математическая статистика		
Б1.О.24	Математическая логика и дискретная математика Целями освоения дисциплины «Математическая логика и дискретная математика» являются: овладение студентами необходимым уровнем общепрофессиональных компетенций, предполагающих формирование систематизированных знаний в области математической логики и дискретной математики, приобретение навыков решения ряда прикладных задач, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика". Основные разделы дисциплины: 1. Основы математической логики 2. Основы теории графов	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2	144(4)
Б1.О.25	Основа экспериментальных исследований на ЭВМ Целями освоения дисциплины (модуля) «Основа экспериментальных исследований на ЭВМ» является ознакомление студентов с базовыми понятиями и алгоритмами сбора и обработки информации в ходе проведения экспериментов, формирование представлений о методах и алгоритмах обработки экспериментальных данных, их анализа и использования для решения научных и прикладных задач. Основные разделы дисциплины: 1. Эксперимент: основные понятия, цели и задачи 2. Программное обеспечение статистического анализа для обработки экспериментальных данных 3. Предварительная обработка экспериментальных данных 4. Многомерные группировки 5. Множественный анализ данных	ОПК-8: ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-3: ОПК-3.1, ОПК-3.2	108(3)
Б1.О.26	Точные и эвристические алгоритмы Целями освоения дисциплины (модуля) «Точные и эвристические алгоритмы» является ознакомление студентов с базовыми понятиями теории алгоритмов, формирование представлений о вычислительной сложности алгоритмов и их использовании для решения прикладных задач. Для достижения поставленной цели в курсе «Точ-	ОПК-8: ОПК-8.1, ОПК-8.2	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	ные и эвристические алгоритмы» решаются задачи: – изучение основных положений теории алгоритмов; – изучение и исследование представлений понятия «алгоритм» с помощью различных математических моделей (детерминированная машина Тьюринга, вычислимая функция); – подсчёт вычислительной сложности алгоритмов, классификация задач по степени вычислительной сложности; – освоение точных, приближённых и эвристических методов решения NP-трудных задач. Основные разделы дисциплины: 1. Математические модели представления алгоритма 2. Теория сложности 3. Точные методы решения NP-полных задач 4. Приближённые методы решения NP-полных задач оптимизации 5. Машинное представление графов 6. Алгоритмы на неориентированных графах 7. Алгоритмы на взвешенных ориентированных графах 8. Классические NP-полные задачи на сетях и графах		
Б1.О.27	Программирование Целями освоения дисциплины являются: освоение студентами методики постановки, подготовки и решения инженерно-технических задач на современных вычислительных машинах с использованием различных средств программирования. Основные разделы дисциплины: 1. Основные конструкции языка высокого уровня 2. Основные структуры данных 3. Методы структурного программирования 4. Методы объектно-ориентированного программирования 5. Разработка модульного программного обеспечения	ОПК-7: ОПК-7.1; ОПК-8; ОПК-8.1, ОПК-8.2	360(10)
Б1.О.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		
Б1.О.ДВ.01.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту Целями освоения дисциплины являются: – формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; – развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; – формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в заня-	УК-7: УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	328(8)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	тиях физкультурно-оздоровительной и спортивно - оздоровительной деятельностью; – овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта; – овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; – освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; – приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями; – сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). Основные разделы дисциплины: 1. Введение 2. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО) 3. Учебные занятия по видам спорта		
Б1.О.ДВ.01.02	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту Целями освоения дисциплины являются: формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью; овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий физическими упражнениями с учетом нозологии и показателями здоровья; овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творче-	УК-7: УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	328(8)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. Час (з.е.)</i>
	ского сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями; получение знаний и практических навыков самоконтроля при наличии нагрузок различного характера, правил усвоения личной гигиены, рационального режима труда и отдыха; максимально возможное развитие жизнеспособности студента, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимального режима функционирования отпущенных природой и имеющихся в наличии его двигательных возможностей и духовных сил, их гармонизации для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта. В программу входят практические разделы дисциплины, комплексы физических упражнений, виды двигательной активности, методические занятия, учитывающие особенности студентов с ограниченными возможностями здоровья. Программа дисциплины для студентов с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями предполагает решение комплекса педагогических задач по реализации следующих направлений работы: проведение занятий по физической культуре для студентов с отклонениями в состоянии здоровья, включая инвалидов, с учетом индивидуальных особенностей студентов и образовательных потребностей в области физической культуры; разработку индивидуальных программ физической реабилитации в зависимости от нозологии и индивидуальных особенностей студента с ограниченными возможностями здоровья; разработку и реализацию физкультурных образовательно-реабилитационных технологий, обеспечивающих выполнение индивидуальной программы реабилитации; разработку и реализацию методик, направленных на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы; обучение новым способам и видам двигательной деятельности; развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента; обеспечение психолого-педагогической помощи студентам с отклонениями в состоянии здоровья, использование на занятиях методик психоэмоциональной разгрузки и саморегуляции, формирование позитивного психоэмоционального настроения; проведение спортивно-массовых мероприятий для лиц с ограниченными возможностями здоровья по различным видам адаптивного спорта, формирование навыков су-		

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	действия; организацию дополнительных (внеурочных) и секционных занятий физически-ми упражнениями для поддержания (повышения) уровня физической подготовленности студентов с ограниченными возможностями с целью увеличению объема их двигательной активности и социальной адаптации в студенческой среде; реализацию программ мэйнстриминга в вузе: включение студентов с ограниченными возможностями в совместную со здоровыми студентами физкультурно-рекреационную деятельность, то есть в инклюзивную физическую рекреацию. привлечение студентов к занятиям адаптивным спортом; подготовку студентов с ограниченными возможностями здоровья для участия в соревнованиях; систематизацию информации о существующих в городе спортивных командах для инвалидов и привлечение студентов-инвалидов к спортивной деятельности в этих командах (в соответствии с заболеванием) как в качестве участников, так и в качестве болельщиков. Основные разделы дисциплины: 1. Введение 2. Общефизическая подготовка и лечебная физическая культура 3. Учебные занятия по видам спорта		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.В.01	Структуры и модели данных Целями освоения дисциплины являются: получение знаний и умений эффективной реализации структур данных, методов и алгоритмов их оптимальной обработки. Основные разделы дисциплины: 1. Статические структуры данных и алгоритмы работы с ними 2. Динамические структуры данных и алгоритмы работы с ними	ПК-5: ПК-5.1, ПК-5.2., ПК-5.3	144(4))
Б1.В.02	Средства программирования Web-приложений Целью освоения дисциплины «Средства программирования Web-приложений» является практическая подготовка студентов в области разработки веб-приложений с использованием основных инструментов для программирования Web-приложений. Знания, полученные в результате освоения дисциплины, помогут при разработке или доработке систем (приложений). Основные разделы дисциплины: 1. Клиентские технологии 2. Серверные технологии 3. Среды для создания Web-приложений	ПК-5: ПК-5.1, ПК-5.2., ПК-5.3; ПК-9: ПК-9.1, ПК-9.2	108(3))
Б1.В.03	Обработка изображений и визуальные эффекты Целями освоения дисциплины «Обработки изображений	ПК-7: ПК-7.1,	108(3))

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	и визуальные эффекты» являются: формирование у студентов комплекса компетенций, направленных на владение совокупности теоретических знаний и практических навыков написания алгоритмов обработки изображений с применением визуальных эффектов, а также освоения методов реализации изученных теоретических положений на языках высокого уровня в объектной парадигме. Основные разделы дисциплины: 1. Графическое изображение. Основные понятия. 2. Структура графического изображения и его свойства 3. Алгоритмы обработки графических изображений	ПК-7.2, ПК-4: ПК-4.1	
Б1.В.04	Мониторинг версионности Web-приложения Цели освоения дисциплины "Мониторинг версионности Web-приложения" является получение теоретический и практических навыков для выявления и разрешения проблем совместимости профессионально-ориентированного программного обеспечения с возможностью осуществлять мониторинг текущих характеристик разрабатываемого программного обеспечения. Основные разделы дисциплины: 1. Особенности построения комплексной единой информационной структуры 2. Этапы процесса мониторинга жизненный цикл программных продуктов 3. Оперативная настройка и изменение систем мониторинга версионности при разработки Web-приложений	ПК-2: ПК-2.1, ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	108(3)
Б1.В.05	Целями освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» являются: формирование у студентов понятия об объектно-ориентированной парадигме моделирования бизнес-процессов и ее современных реализациях; освоение методологии адаптации и применения объектно-ориентированного программного обеспечения для моделирования бизнес-процессов; выработка компетенций, позволяющих определять применимость данного объектно-ориентированного программного обеспечения в конкретных условиях; выработка компетенций, позволяющих создавать комплексные решения, в которых эффективно используется объектно-ориентированное программное обеспечение. Для достижения поставленных целей в курсе «Объектно-ориентированное программное обеспечение» решаются задачи: освоение методов объектно-ориентированного анализа предметной области;	ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; ПК-5: ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	144(4)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. Час (з.е.)</i>
	освоение методов объектно-ориентированного моделирования; изучение современных применений объектно-ориентированной парадигмы программирования; изучение современных объектных систем моделирования бизнес-процессов. Основные разделы дисциплины: 1. Внешние и внутренние факторы качества ПО 2. Объектная модель 3. Процесс объектно-ориентированного проектирования		
Б1.В.06	Администрирование сетей передачи данных Целями освоения дисциплины (модуля) «Администрирование сетей передачи данных» является ознакомление студентов с расширенными понятиями и технологиями работы современных вычислительных машин, комплексов, сетей хранения и передачи данных, формирование представлений о задачах и методах администрирования оборудования, использования знаний для решения прикладных задач. Для достижения цели в ходе преподавания дисциплины решаются задачи: – понимание архитектуры ПК и серверов; – настройка сетей передачи данных. Основные разделы дисциплины: 1. Основные сведения о сетях передачи данных 2. Введение в сетевую операционную систему	ПК-8: ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3	144(4)
Б1.В.07	Распределенные системы Целями освоения дисциплины (модуля) «Распределенные системы» является ознакомление студентов с расширенными понятиями и технологиями работы современных вычислительных машин, комплексов, сетей хранения и передачи данных, формирование представлений о задачах и методах администрирования оборудования, использования знаний для решения прикладных задач. Для достижения цели в ходе преподавания дисциплины решаются задачи: – понимание архитектуры ПК и серверов; – настройка сетей передачи данных. Основные разделы дисциплины: 1. Коммутация в распределенных системах 2. Маршрутизация в распределенных системах	ПК-9: ПК-9.1, ПК-9.2; ПК-3: ПК-3.1	144(4)
Б1.В.08	Основы разработки Web-приложений Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы разработки Web-приложений» является ознакомление студентов с технологиями, программным обеспечением предна-	ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3;	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	значенным для проектирования, разработки интерактивных многопользовательских Web-приложений Для достижения поставленной цели в курсе «Основы разработки Web-приложений» решаются задачи: – изучение возможностей языка разметки HTML и каскадных таблиц стилей CSS с использованием CSS-фреймворков; - изучение основ разработки клиентской и серверной частей web-приложений; - приобретение навыков разработки web-приложений с использованием CMS Wordpress. Основные разделы дисциплины: 1. Введение в web-программирование 2. Технологии и инструментальные средства разработки клиентских и серверных частей web-приложений 3. Системы управления контентом	ПК-5: ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	
Б1.В.09	Программное обеспечение Front-End в Web разработке Целями освоения дисциплины (модуля) «Программированное обеспечение Front-End в Web разработке» является овладение современными методами и средствами разработки интерактивных распределенных многопользовательских Web-приложений с применением современных технологий. Для достижения поставленной цели в курсе «Программированное обеспечение Front-End в Web разработке» решаются задачи: – изучение возможностей языка разметки HTML и языка оформления документов CSS для создания Web-страниц; – изучение языка JavaScript для придания динамики поведению Web-приложения на клиентской стороне; – изучение фреймворка Vue.js; – приобретение навыков интеграции клиентской и серверной частей Web-приложений. Основные разделы дисциплины: 1. Основы Javascript 2. Объектно-ориентированное программирование Javascript 3. Реактивный фреймворк Vue.js	ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; ПК-5: ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	144(4)
Б1.В.10	Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы логического вывода информации» является ознакомление студентов с базовыми понятиями и принципами логического программирования и декларативной семантики, формирование представлений о методах и алгоритмах рекурсивного программирования. Для достижения поставленной цели в курсе «Основы логического вывода информации» решаются задачи:	ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; ПК-5: ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	– изучение логики предикатов первого порядка и ее использование для реализации языка логического программирования; – изучение языка логического программирования Пролог: синтаксис языка, особенности интерпретации программ, понятие унификации, недетерминированные и детерминированные правила; – формирование навыков рекурсивного программирования – формирование навыков решения задач с использованием списков; – формирование навыков отладки и повышения эффективности логических программ; – подготовка к изучению интеллектуальных систем. Основные разделы дисциплины: 1. Принципы логического программирования. Основные элементы логической программы 2. Стандартная стратегия управления исполнением логической программы. Принципы рекурсивного программирования 3. Внелогические средства языка Пролог		
Б1.В.11	Базы данных Web-приложений Целями освоения дисциплины (модуля) являются: ознакомление с теоретическими знаниями и практическими умениями создавать и сопровождать базы данных и пользовательские приложения. Для достижения заданных целей необходимо изучить следующие разделы: назначение и основные компоненты системы баз данных; обзор современных систем управления базами данных (СУБД); уровни представления баз данных; понятия схемы и подсхемы; модели данных; иерархическая, сетевая и реляционная модели данных; схема отношения; язык манипулирования данными для реляционной модели; реляционная алгебра и язык SQL; проектирование реляционной базы данных, функциональные зависимости, декомпозиция отношений, транзитивные зависимости, проектирование с использованием метода «сущность – связь»; изучение одной из современных СУБД по выбору; создание и модификация базы данных; по-иск, сортировка, индексирование базы данных; физическая организация базы данных; хеширование, индексированные файлы; защита баз данных; целостность и сохранность баз данных, назначение и основные компоненты хранилищ данных, концепцию систем складирования данных и хранилищ данных, основные причины ее возникновения и сферы применения, типовые архитектуры хранилищ данных, основные типы храни-	ПК-2: ПК-2.1; ПК-3: ПК-3.1; ПК-5: ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	288(8)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	лищ данных, основные бизнес - функции процесса разработки хранилища данных, методологической основой проектирования хранилищ данных, вопросы проектирования для обеспечения требуемого уровня производительности физической структуры хранилища данных на основе на СУБД - ориентированных средств: индексы, секции, кластеры. Основные разделы дисциплины: 1. Общие вопросы организации баз данных 2. Реляционная модель данных 3. Основы языка SQL 4. Проектирование баз данных 5. Создание таблиц базы данных 6. Создание непрограммных объектов баз данных 7. Основы программирования на языке PL/SQL 8. Витрины и хранилища данных		
Б1.В.12	Системный анализ Целями освоения дисциплины (модуля) «Системный анализ» состоит в том, чтобы дать будущему специалисту умения и практические навыки для исследования объектов и процессов с использованием принципов диалектики, обоснованного принятия решения для комплексных задач в области пересечения интересов программирования, экономики и интересов социума. Ознакомить студентов с теоретическими основами и методами системного анализа, а также их использованием для решения научных и прикладных задач. Для достижения поставленной цели в курсе решаются задачи: - знать основы и принципы системного анализа; - уметь анализировать системы с различных точек зрения; - владеть основами научного исследования и многокритериальной оптимизации систем. Основные разделы дисциплины: 1. Основные понятия теории систем и системного анализа 2. Методы системного анализа	ПК-5: ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 ПК-8: ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3	72(2)
Б1.В.13	Программное обеспечение Back-End в Web разработке Целями освоения дисциплины (модуля) «Программное обеспечение Back-End в Web разработке» является ознакомление студентов с технологиями, программным обеспечением предназначенным для проектирования, разработки и оптимизации серверной части web-приложений, изучение принципов fullstack разработки web-приложений и применение полученных в процессе освоения дисциплины знаний, умений и навыков на практике.	ПК-8: ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3; ПК-9: ПК-9.1, ПК-9.2	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	Для достижения поставленной цели в курсе «Программное обеспечение Back-End в Web разработке» решаются задачи: - изучение технологий разработки серверной части web-приложений; - изучение серверных языков программирования и принципов работы с MVC фреймворками; - изучение технологии fullstack разработки web-приложения на JavaScript; - изучение подходов в разработке REST API для web-приложений. Основные разделы дисциплины: 1. Инструменты для back-end разработки 2. Технология fullstack разработки web-приложения на JavaScript 3. Подходы к разработке RESTAPI. Создание простого RESTAPI на языке PHP 4. Реализация RESTful API средствами PHP фреймворка		
Б1.В.14	Администрирование серверов Целями освоения дисциплины (модуля) «Администрирование сетей передачи данных» является ознакомление студентов с расширенными понятиями и технологиями работы современных вычислительных машин, комплексов, сетей хранения и передачи данных, формирование представлений о задачах и методах администрирования оборудования, использования знаний для решения прикладных задач. Для достижения цели в ходе преподавания дисциплины решаются задачи: – понимание архитектуры ПК и серверов; – настройка сетей передачи данных; Основные разделы дисциплины: 1. Основные сведения о сетях передачи данных 2. Введение в сетевую операционную систему	ПК-9: ПК-9.1, ПК-9.2; ПК-8: ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3	144(4)
Б1.В.15	Проектирование интерфейсов Web-приложений Целями освоения дисциплины «Проектирование интерфейсов Web-приложений» являются ознакомление студентов с современными методами и средствами создания пользовательского интерфейса с учетом последних достижений в области визуального программирования; формирование представлений о метафоре пользовательского интерфейса и психологических аспектах взаимодействия человека с интерфейсом ПО и использования их для решения научных и прикладных задач. Основные разделы дисциплины: 1. Принципы разработки пользовательского интер-	ПК-4: ПК-4.1	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	фейса 2. Проектирование пользовательского интерфейса. 3. Реализация пользовательского интерфейса.		
Б1.В.16	Управление контентом для Web-приложений Целью освоения дисциплины «Управление контентом для Web-приложений» является ознакомление студентов с историей создания, видами и особенностями систем управления контентом для Web-приложений (CMS), методами создания Web-приложений при помощи готовых шаблонов, имеющихся в современных CMS предоставляемыми средствами и возможностями интеграции приложений, создаваемыми на одной CMS-платформе между собой. Для достижения поставленной цели в курсе «Управление контентом для Web-приложений» решаются задачи: - изучение теории организации интернет-проектов; - изучение принципов работы с доменными именами и хостингом, в т.ч. администрированием выделенного виртуального сервера; - освоение работы с бесплатными системами управления Web-контентом; - изучение работы коммерческих систем управления контентом; - освоение работы с поисковыми системами; - получение навыков по созданию собственного Web-приложения на базе CMS. Основные разделы дисциплины: 1. Организация интернет-проектов 2. Контент и управление им. Роль Контент-менеджера 3. Системы управления контентом для Web-приложений 4. Продвижение Web-приложения в поисковых системах	ПК-2: ПК-2.1 ПК-5: ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3;	180(5)
Б1.В.17	Функциональные языки программирования Целями освоения дисциплины (модуля) «Функциональные языки программирования» являются: - формирование у студентов понимания роли функциональной парадигмы программирования в теории и практике разработки, сопровождения и эксплуатации программного обеспечения; - выработка умения применять технологии функционального программирования для решения практических задач. - освоение взаимосвязей функциональной и объектно-ориентированной парадигм программирования; - освоение современных методов проектирования программных продуктов на основе функциональной пара-	ПК-5: ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3;	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	дигмы. Для достижения поставленных целей в курсе «Функциональные языки программирования» решаются задачи: - изучение языка функционального программирования (LISP с учетом диалектов); - изучение функциональных расширений современных языков программирования (Python, JavaScript, встроенный язык Matlab); - изучение современных применений функциональной парадигмы программирования. Основные разделы дисциплины: 1. Функциональная парадигма программирования 2. Работа со списками 3. Рекурсия. Ассоциативные списки. 4. Функционалы. Классы и объекты. Практические реализации		
Б1.В.18	Системы управления знаниями Целями освоения дисциплины (модуля) «Системы управления знаниями» являются: ознакомление студентов с базовыми понятиями теории управления знаниями, формирование представлений об алгоритмах создания, поиска, хранения, распределения, актуализации знаний. Для достижения поставленной цели в курсе «Системы управления знаниями» решаются задачи: - изучение жизненного цикла знаний; - изучение методологии управления процессом работы со знаниями; - изучение онтологических моделей представления знаний; - изучение языков описания знаний; - освоение инструментальных сред для работы со знаниями; - изучение систем управления знаниями. Основные разделы дисциплины: 1. Основные понятия теории управления знаниями 2. Онтологические модели представления знаний и языки описания знаний 3. Программные средства работы со знаниями	ПК-1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	108(3)
Б1.В.19	Интеграция баз данных и Web-приложений в КИС Целями освоения дисциплины(модуля) «Интеграция баз данных и Web-приложений в КИС» является: ознакомление бакалавра с теоретическими знаниями и практическими умениями планировать и реализовывать интеграцию баз данных пользовательских Web-приложений в корпоративных информационных системах. Для достижения заданных целей необходимо изучить следующие разделы: назначение и основные компо-	ПК-2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3; ПК-3: ПК-3.1	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	ненты системы баз данных; обзор современных систем управления базами данных (СУБД); программные интерфейсы баз данных различных производителей и технологии применения баз данных в построении корпоративных информационных систем на базе Web-интеграции. Основные разделы дисциплины: 1. Общие подходы к интеграции систем 2. Взаимосвязь информационных подсистем предприятия 3. Объекты и методы интеграции систем 4. Интеграция независимых информационных систем, созданных третьими разработчиками		
Б1.В.20	Шаблонное программирование Целями освоения дисциплины (модуля) «Шаблонное программирование» является освоение студентами методики проектирования и реализации сложных программных комплексов. Для достижения поставленной цели в курсе «Шаблонное программирование» решаются задачи приобретения: расширенных знаний об основных парадигмах объектно-ориентированного программирования; представлений о объектной модели C++; умений проектировать иерархию классов с использованием стандартных шаблонов проектирования; навыков написания программного кода с возможностями модификации и расширения. Основные разделы дисциплины: 1. Полиморфизм 2. Множественное и виртуальное наследование 3. Шаблоны (паттерны) проектирования	ПК-2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	108(3)
Б1.В.21	Гейм-дизайн и виртуальная реальность Целями освоения дисциплины «Гейм-дизайн и виртуальная реальность» является ознакомление студентов с технологиями проектирования и разработки компьютерных игр с дополнением в контексте использования VR-технологий. Для достижения поставленной цели в курсе «Гейм-дизайн и виртуальная реальность» решаются задачи: - изучение различий в целях, методах, подходах при разработке программных приложений и компьютерных игр; - изучения феномена онлайн игр: от концепции до релиза; - знакомство с платформами для разработки VR-проектов Unity, Kotlin, Swift; - формирование навыков создания «экологических» игровых приложений, использующих технологии VR. Основные разделы дисциплины:	ПК-4 ПК-4.1 ПК-5 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	108(3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. Час (з.е.)</i>
	1. Геймдев: сфера разработки игровых 2. Составляющие компьютерной игры 3. Геймдев и виртуальная реальность		
Б1.В.22	Алгоритмы обработки больших данных Цель освоения дисциплины "Алгоритмы обработки больших данных": - формирование у студентов представления о типах задач, возникающих в области интеллектуального анализа больших данных; - освоение основных подходов, применяемых при решении задач больших данных (Big Data); - освоение современных программных средств, применяемых при решении задач больших данных (Big Data); - получение навыков применения парадигм Big Data при решении задач в различных предметных областях. Основные разделы дисциплины: 1. Основные концепции. Программные средства. 2. Предварительная обработка данных. Кластеризация 3. Построение прогнозов. Работа с текстовыми данными.	ПК-1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	108(3)
Б1.В.23	Юзабилити-исследование Web-приложений Целью изучения дисциплины «Юзабилити-исследование Web-приложений» является формирование у будущего специалиста представлений о проектировании и технологиях разработки пользовательского интерфейса, объектно-ориентированных пользовательских интерфейсах, требованиях пользователей к интерфейсу. Основные разделы дисциплины: 1. Web-интерфейс. Общие понятия и структура 2. Понятие «юзабилити» и основные этапы юзабилити-тестирования Web-приложений 3. Основные методы юзабилити-тестирования программных интерфейсов Web-приложений	ПК-2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	108(3)
Б1.В.24	Основы облачных и туманных технологий Целью освоения дисциплины «Основы облачных и туманных технологий» является получение общих сведений об облачных вычислениях, как одного из основных трендов информационных технологий, предпосылках его развития, основных моделях облачных технологий, необходимых выпускнику, освоившему программу магистратуры, для решения различных задач практической, научно-исследовательской и педагогической деятельности. Задачи освоения дисциплины состоят в усвоении студентами основных понятий виртуализации, знакомстве с различными моделями предоставления услуг в сфере облачных вычислений, а также формировании основных навы-	ПК-5: ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-9 ПК-9.1 ПК-9.2	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	ков работы в рамках различных моделей облачных вычислений. Полученные знания и навыки позволят решать актуальные задачи профессиональной деятельности с учетом основных тенденций и требований Основные разделы дисциплины: 1. Технологии виртуализации 2. Основные понятия облачных технологий		
Б1.В.25	Технологии коммутации и маршрутизации Целями освоения дисциплины (модуля) «Администрирование сетей передачи данных» является ознакомление студентов с расширенными понятиями и технологиями работы современных вычислительных машин, комплексов, сетей хранения и передачи данных, формирование представлений о задачах и методах администрирования оборудования, использования знаний для решения прикладных задач. Для достижения цели в ходе преподавания дисциплины решаются задачи: – понимание архитектуры ПК и серверов; – настройка сетей передачи данных. Основные разделы дисциплины: 3. Основные сведения о сетях передачи данных 4. Введение в сетевую операционную систему	ПК-5: ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8: ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3	108(3)
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		144(4)
Б1.В.ДВ.01.01	Графический дизайн интерфейсов Целями освоения дисциплины являются: формирование у студентов направления подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника, квалификация-бакалавр теоретических знаний по основам работы с интерфейсами, представлений о психологических аспектах взаимодействия человека с интерфейсом, а так же практических навыков проектирования графического дизайна интерфейсов. Основные разделы дисциплины: 1. Предмет и базовые аспекты дисциплины «Графический дизайн интерфейсов» 2. Применение шрифтов и эффектов в графическом дизайне интерфейсов 3. Визуальный дизайн интерфейсов. Гештальт-принципы в графическом дизайне интерфейсов 4. Компонировка интерфейса. Организация пространства. Восприятие пространства в теории и практике графического дизайна интерфейсов	ПК-7: ПК-7.1, ПК-7.2; ПК-4: ПК-4.1	108(3)
Б1.В.ДВ.01.02	Основы цифрового дизайна Целями освоения дисциплины «Основы цифрового дизайна» являются:	ПК-7: ПК-7.1, ПК-7.2;	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	Является формирование систематизированных знаний в области творческой деятельности по созданию эстетически выразительной предметно – пространственной среды, по интеграции художественных и инженерно-конструкторских элементов в дизайн и интерфейсе программного обеспечения. Особенности дизайна: – общие положения – цифровой дизайн – композиция как художественная основа в цифровом дизайне	ПК-4: ПК-4.1	
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		144(4)
Б1.В.ДВ.02.01	ЭВМ и периферийные устройства Целями освоения дисциплины (модуля) «ЭВМ и периферийные устройства» является разъяснение физических, логических и технических аспектов функционирования отдельных элементов компьютера и всей компьютерной системы в целом, включая периферийные устройства. Для достижения поставленной цели в курсе «ЭВМ и периферийные устройства» решаются задачи: 1) изучение функций основных элементов компьютера (процессор, системная и внешняя память и пр.); 2) изучение видов сопряжения в компьютерных системах; 3) знакомство с принципами хранения информации на внешних магнитных, оптических и электронных носителях; 4) изучение принципов работы внешних устройств (принтеры, сканеры, мыши и пр.); 6) знакомство с аппаратными устройствам и работой интерфейсов RS-232, LPT и USB; 7) понимание аппаратно-программного взаимодействия периферийного устройства с компьютерной системой для обеспечения его эффективной работы. Основные разделы дисциплины: 1. Устройство компьютеров. Внешние интерфейсы и внешние устройства.	ПК-3: ПК-3.1; ПК-8: ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3	
Б1.В.ДВ.02.02	Организация ЭВМ Целями освоения дисциплины (модуля) «Организация ЭВМ» является разъяснение физических, логических и технических аспектов функционирования отдельных элементов компьютера и всей компьютерной системы в целом, включая периферийные устройства. Для достижения поставленной цели в курсе «Организация ЭВМ» решаются задачи: 1) изучение функций основных элементов компьютера (процессор, системная и внешняя память и пр.);	ПК-3: ПК-3.1; ПК-8: ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3	108(3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. Час (з.е.)</i>
	2) изучение видов сопряжения в компьютерных системах; 3) знакомство с принципами хранения информации на внешних магнитных, оптических и электронных носителях; 4) изучение принципов работы внешних устройств (принтеры, сканеры, мыши и пр.); 5) знакомство с аппаратными устройствам и работой интерфейсов RS-232, LPT и USB; 6) понимание аппаратно-программного взаимодействия периферийного устройства с компьютерной системой для обеспечения его эффективной работы. Основные разделы дисциплины: 1. Разработка и отладка программ в машинных кода		
БЛОК 2. ПРАКТИКА			
Обязательная часть			
Б2.О.01(У)	УЧЕБНАЯ - ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА Целями освоения учебной - ознакомительной практики являются: ознакомление студентов с основными областями и технологиями использования вычислительной техники на предприятиях промышленной и непромышленной сферы. Учебная - ознакомительная практика является рассредоточенной и непрерывной. Основные разделы дисциплины: 1. Организация практики 2. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности 3. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения практики	УК-6: УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3	108(3)
Б2.О.02(У)	УЧЕБНАЯ - ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА Целями освоения учебной – эксплуатационной практики являются: ознакомление студентов с основными областями и технологиями использования вычислительной техники на предприятиях промышленной и непромышленной сферы. Основные разделы дисциплины: 1. Организация практики 2. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности 3. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка и защита отчетных документов по ре-	ОПК-4: ОПК-4.1; ОПК-5: ОПК-5.1, ОПК-7: ОПК-7.1	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	результатам прохождения практики		
Б2.О.03(У)	УЧЕБНАЯ - НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА Цель учебной-научно-исследовательской работы: ознакомление студентов с современным состоянием и развитием инновационно-научной работы в высшей школе и применения их практической деятельности. Основные разделы дисциплины: 1. Организация учебной - научно-исследовательской работы 2. Производственный (научно-исследовательский) этап 3. Обработка и анализ полученной информации 4. Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения практики	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2	108(3)
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.В.01(П)	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ – НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА Целями освоения производственной – научно-исследовательской работы являются: ознакомление студентов с основными областями и технологиями применения вычислительной техники на предприятиях промышленной и непромышленной сферы, формирование устойчивых профессиональных компетенций через активное участие студента в деятельности организации, формирование способности самостоятельно и качественно выполнять задачи на занимаемой должности, принимать обоснованные решения. Основные разделы дисциплины: 1. Организация производственной - научно-исследовательской работы 2. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности 3. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения производственной-научно-технической работы	ПК-3: ПК-3.1, ПК-4: ПК-4.1, ПК-5: ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	216(6)
Б2.В.02(Пд)	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА Целями освоения производственной - преддипломной практики является: приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной профессиональной задачи. Производственная - преддипломная практика проводится в форме непрерывного сосредоточенного цикла на	ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; ПК-2: ПК-2.1; ПК-3: ПК-3.1	216(6)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. Час (з.е.)</i>
	предприятии. Основные разделы дисциплины: 1. Организация практики 2. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности 3. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения практики	ПК-4: ПК-4.1, ПК-5: ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6: ПК-6.1; ПК-7: ПК-7.1, ПК-7.2; ПК-8: ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3; ПК-9: ПК-9.1, ПК-9.2	

ФТД.ФАКУЛЬТАТИВЫ

ФТД.01 Этапы проектирования проблемно-ориентированного приложения	ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ Цель дисциплины -ознакомление обучающихся с основными положениями получение теоретических и практических навыков по моделированию основных этапов жизненного цикла программного обеспечения. Для достижения поставленной цели в курсе решаются задачи: - выработка умения решать конкретные задачи, связанные с проектированием информационной системы или программного продукта; - развитие навыков использования SADT-технологий, которые выполняют задачи: сокращают сроки разработки, придают наглядность результатам проектирования и позволяют избежать множества ошибок на ранних стадиях проектирования программного продукта; - выработка умения решать конкретные задачи, связанные с тестированием программного продукта; - выработка умения производить оценку качества программного продукта; - развитие навыков технико-экономического обоснования проекта. Основные разделы дисциплины: 1. Требования к программному обеспечению 2. Проектирование программного обеспечения 3. Конструирование программного обеспечения 4. Тестирование программного обеспечения 5. Эксплуатация и поддержка программного обеспечения	ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	72(2)
---	--	--	-------

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. Час (з.е.)
	6. Конфигурационное управление 7. Управление в программной инженерии 8. Процессы программной инженерии 9. Инструменты и методы		
ФТД.02	ПРОГРАММНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ БИЗНЕСА Целями освоения дисциплины (модуля) «Программные решения для бизнеса» являются формирование у студентов совокупности теоретических знаний и практических навыков по проектированию и разработке проектов различной тематики, ознакомление с основными положениями современной концепции разработки проектов. Основные разделы дисциплины: 1. Особенности разработки программного проблемно-ориентированного приложения 2. Этапы проектирования проблемно-ориентированного приложения	ПК-6: ПК-6.1	72(2)
ФТД.03	ЭКСПЕДИЦИЯ ОБУЧЕНИЯ СЛУЖЕНИЕМ Целью дисциплины «Экспедиция обучения служением» является формирование у студентов компетенций по разработке и реализации социальных историко-культурных проектов, осуществлению социального взаимодействия с государственными учреждениями, некоммерческими организациями, бизнесом и другими заинтересованными сторонами в ходе выполнения общественного проекта; развитие у студентов лидерских качества, ответственности и гражданственности наряду с профессиональными навыками и профильными знаниями и умениями, соответствующими направлению подготовки и специализации образовательной программы высшего образования. Основные разделы дисциплины: 1. Предэкспедиционный этап 2. Экспедиционный этап 3. Проектный этап 4. Этап реализации проекта	УК-2: УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3; УК-3: УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3;	72(2)
ФТД.04	Информационные процессы в системах управления предприятием Целью дисциплины является ознакомление обучающихся со структурой типовых программных средств системы управления предприятием, а также с используемыми интерфейсами передачи данных на предприятии. Основные разделы дисциплины: 1. Информационная структура предприятия. ПЛК и SCADA 2. Введение в базы данных (БД) 3. Цифровые промышленные сети (ЦПС)	ПК-2: ПК-2.1	72(2)
ФТД.05	Основы автоматики и вычислительной техники Целью дисциплины является изучение базовых элемен-	ПК-9: ПК-9.1;	108(3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. Час (з.е.)</i>
	тов, узлов и схемотехнических решений цифровой вычислительной техники и автоматики, анализ и применение элементной базы цифровой схемотехники ЭВМ для синтеза схем дискретной автоматики, умение ориентироваться в области современной интегральной схемотехники. Основные разделы дисциплины: 1. Логические основы цифровой автоматики и вычислительной техники 2. Типовые элементы и узлы цифровых устройств 3. Основы архитектуры ЭВМ	ПК-9.2	
ФТД.06	Контрольно-измерительные приборы и автоматика Целью дисциплины является формирование навыков для ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования, а так же обслуживание периферийного оборудования и организации инвентаризации технических средств.	ПК-9: ПК-9.1; ПК-9.2	108(3)
ФТД.07			72(2)
ФТД.08	Системы автоматизированного проектирования Целями освоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования» являются: развитие профессиональных компетенций в области решения профессиональных задач по формализации поставленных задач и анализу проблемной ситуации; проектированию отдельных частей АСУТП, выполнения обзора существующих технических решений по автоматизации объекта, оформлению текстовой и графической частей проекта в соответствии с установленными требованиями и нормативными правовыми актами. Основные разделы дисциплины: 1. Состав и структура САПР 2. Организация процесса проектирования	ПК-2: ПК-2.1; ПК-6: ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3	72(2)
ФТД.09	Основы программирования технологических контроллеров Целями освоения дисциплины «Основы программирования технологических контроллеров» являются: обучение студентов формализации и алгоритмизации поставленных задач, написанию программ с использованием языков программирования, определению и манипулированию данными и оформлению программного кода в соответствии с установленными требованиями, методикам разработки нового программного обеспечения современных многоуровневых интегрированных АСУ ТП. Основные разделы дисциплины: 1. Структура интегрированной системы управления	ПК-5: ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	144(4)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. Час (з.е.)</i>
	2. Аппаратные средства контроллеров 3. Настройки и программирование технологических		
ФТД.10	Теория систем управления Целями освоения дисциплины является изучение основ теории и практики построения систем автоматического управления (САУ) процессами и объектами. Основные разделы дисциплины: 1. Основные понятия теории автоматического управления (ТАУ) 2. Математическое описание систем автоматического управления 3. Структурные схемы САУ 4. Синтез и настройка контуров управления технологическими процессами	ПК-2; ПК-2.1;	108(3)
ФТД.11	Математическое моделирование		108(3)
ФТД.12	Промышленные сети передачи данных Целями освоения учебной дисциплины “Промышленные сети передачи данных ” являются изучение студентами теоретических основ построения, организации и функционирования вычислительных сетей и телекоммуникаций, компьютерных и сетевых технологий, приобретение студентами необходимых знаний по архитектурам систем и сетей, принципам иерархического построения и эффективного управления аппаратно-программными ресурсами, освоение современных технологий проектирования и эксплуатации распределенных систем автоматизации на базе промышленных информационных сетей. Основные разделы дисциплины: 1. Введение в промышленные сети 2. Основные составные части промышленных сетей 3. Физический уровень промышленных сетей 4. Интерфейсы и протоколы передачи данных в промышленных сетях 5. Промышленное сетевое оборудование	ПК-6; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3	180(5)
ФТД.13	Проектирование SCADA системы Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся готовности применять современный инструментарий проектирования средств диспетчерского управления для решения задач автоматизации и управления, включая разработку визуального стиля приложения SCADA системы, а также организацию взаимодействия SCADA с базами данных. Основные разделы дисциплины: 1. Введение в интегрированную систему разработки систем управления TIA Portal 2. Графические возможности и способы визуализации	ПК-8; ПК-8.1; ПК-8.2	108(3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. Час (з.е.)</i>
	состояния процесса в SCADA		
ФТД.14	Организация сетевого взаимодействия в распределенных SCADA Целью освоения дисциплины является изучение особенностей сетевого взаимодействия в интегрированной системе управления технологическим процессом, включая разработку программ обеспечения сетевого взаимодействия между распределенными SCADA, технологическими контроллерами, базами данных и серверами ввода-вывода данных. Основные разделы дисциплины: 1. Конфигурирование сетевых интерфейсов PLC Siemens 2. Программирование сетевого взаимодействия при использовании PLC Siemens в качестве сервера 3. Программирование сетевого взаимодействия с PLC Siemens в качестве клиента 4. Структура и настройка сетевого взаимодействия в распределенных SCADA	ПК-8; ПК-8.1; ПК-8.2	108(3)
ФТД.15	Эскизное проектирование автоматизированных систем управления Целями освоения дисциплины «Эскизное проектирование автоматизированных систем управления» являются: обучение студентов этапам и стадиям проектировании отдельных частей АСУТП в соответствии с требованием государственных стандартов ГОСТ 34, с учетом существующих и выбранных оптимальных технических решений, соблюдая требования к функционалу системы. Обучение студентов обоснованию проектных решений, а также разработки технической документации для отдельных разделов эскизного проекта на различных стадиях проектирования АСУ ТП. Основные разделы дисциплины: 1. Стадии проектирования в соответствии с ГОСТ 34 2. Обследование технологического объекта 3. Формулирование требований к проекту АСУ 4. Порядок проведения исследований при проектировании АСУ 5. Формирование концепций построения АСУ 6. Подготовка технического задания на проектирование 7. Структура и состав эскизного проекта 8. Подготовка технического проекта на проектируемую АСУ	ПК-8; ПК-8.1; ПК-8.2	108(3)