



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 2024 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
Логика и дизайн пользовательских интерфейсов

Магнитогорск, 2024

ОП-АВб-24-3

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 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 противостояние 2. Советские территории в условиях оккупации 3. Советское государство в условия военной мобилизации 4. Итоги и последствия Великой Отечественной войны	УК-5: УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3	72(2)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	и второй мировой войны для страны и мира		
Б1.О.02	ЛИЧНОСТНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМОРАЗВИТИЕ Целями освоения дисциплины «Личностно-профессиональное саморазвитие» 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 «Культурология» 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	108(3)
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 основы обработки 2. Средства обработки информации 3. Информатизация и основные положения государственной политики в сфере информатизации	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)
Б1.О.05	КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ Целями освоения дисциплины (модуля) «Концепции современного образования» являются: Подготовка студентов по дисциплине в соответствии с тре-	ОПК-1; ОПК-2	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	бованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника Профиль Логика и дизайн пользовательских интерфейсов 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		
Б1.О.06	ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА 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 студентами 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	УК-2: УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3 УК-3: УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3	108(3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	3. Социальное партнерство в разных сферах		
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; - 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. Документирование 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 7. Достижения научно-технического	УК-4: УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5	252(7)
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:	УК-2: УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3 УК-10: УК-10-1 УК-10-2	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	1. Основы государства и права 2. Основы частного права 3. Основы публичного права 4. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности		
Б1.О.11	ФИЛОСОФИЯ - 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. 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 сохранения и укрепления здоровья, а также подготовка к будущей профессиональной деятельности. Основные разделы дисциплины: 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов 2. Организационные и методические основы физического воспитания 3. Анатомо-морфологические и физиологические основы жизнедеятельности организма человека при заня-	УК-7: УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	72(2)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	тиях 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. Производственная вибрация. Гигиенические основы производственного освещения. Воздух рабочей зоны предприятий. Электромагнитные излучения Электробезопасность. Пожарная безопасность. 3. Приемы оказания первой помощи 4. Прогнозирование и ликвидация чрезвычайных ситуаций. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. 5. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности.	УК-8: УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	144(4)
Б1.О.15	ПРОДВИЖЕНИЕ НАУЧНОЙ ПРОДУКЦИИ	УК-1: УК-	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	Целями освоения дисциплины «Продвижение научной продукции» 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. Продвижение научной продукции	1.1, УК-1.2, УК-1.3	
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 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.	ОПК-6: ОПК-6.1	144(4)
Б1.О.17	ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ Целями освоения дисциплины «Проектная деятельность» являются: формирование у студентов совокупности теоретических знаний и практических навыков по проектирова-	УК-2: УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3; ОПК-	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	нию 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	5: ОПК-5.1; ОПК-7: ОПК-7.1; ОПК-8: ОПК-8.1, ОПК-8.2; ОПК-9: ОПК-9.1	
Б1.О.18	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО 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. 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. Представ-	УК-9: УК-9-1, УК-9-2 ОПК-4: ОПК-4.1	108(3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	ление проекта. Государственная инновационная политика		
Б1.О.19	МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОГРАММНО-ГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ Целями освоения дисциплины «Метрология и стандартизация программного обеспечения» является 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 технические 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	УК-9: УК-9.1, УК-9.2 ОПК-6: ОПК-6.1	108(3)
Б1.О.21	КОМПОЗИЦИЯ Целями освоения дисциплины «Пропедевтика» является: - развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО; - освоение пропедевтических и методологических основ композиционного формообразования; - ознакомление с основами композиционного формообразования, его роли в проектировании; - изучение закономерностей композиции, ее свойств и средств; - освоение приемов создания формальной композиции в различных ее видах;	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2	108(3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	- овладение практическими навыками выполнения различных композиционных решений. Основные разделы дисциплины: 1. Основы формальной композиции 2. Цветовая композиция		
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 для успешного формирования и развития общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по видам профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО и направленностью (профилем) ОП. Основные разделы дисциплины: 1. Физические основы механики 2. 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 программ, 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	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2	108(3)
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".	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2	144(4)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	Основные разделы дисциплины: 1. Основы математической логики 2. Основы теории графов		
Б1.О.25	ВИЗУАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ Целями освоения дисциплины (модуля) «Обработка экспериментальных данных 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. Для достижения поставленной цели в курсе «Обработка экспериментальных данных на ЭВМ» решаются задачи: – изучение способов представления и моделей порождения экспериментальных данных, моделях данных и классификации задач обработки; – изучение и исследование преобразований и кластеризации данных для снижения размерности, регрессионных моделей; – изучение метода наименьших квадратов для оценивания параметров линейной и нелинейной регрессии, временных рядов и систем уравнений; – освоение методов визуализации экспериментальных данных; – освоение программных средств для обработки экспериментальных данных; – реализацию основных алгоритмов обработки экспериментальных данных средствами программного обеспечения и вычислительной техники; – формирование навыков по выработке решений на основе анализа результатов обработки экспериментальных данных. Основные разделы дисциплины: 1. Знакомство со Scratch 2. Переменные в программировании 3. Смена локаций. Добавление новых и удаление старых персонажей 4. Рисование. Создание собственных предметов и персонажей	ОПК-3: ОПК-3.1, ОПК-3.2; ОПК-8: ОПК-8.1, ОПК-8.2	108(3)
Б1.О.26	ТОЧНЫЕ И ЭВРИСТИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ Целями освоения дисциплины (модуля) «Алгоритмы и теория сложности» 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 «Алгоритмы и теория сложности» решаются задачи: – изучение основных положений теории алгоритмов;	ОПК-8: ОПК-8.1, ОПК-8.2	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	– 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 дисци 1. Математические модели представления алгоритма 2. Теория сложности 3. Точные методы решения NP-полных задач 4. Приближенные 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 занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно - оздоровительной деятельностью; – овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуаль-	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.)
	ного 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. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающегося 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 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;	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>
	– сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). 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 (модуля) «Структуры и модели данных» является получение знаний и умений эффективной реализации структур данных, методов и алгоритмов их оптимальной обработки. Для достижения поставленной цели в курсе «Структуры и модели данных» решаются задачи приобретения: представлений о методах быстрого поиска информации; информации об основных статических структурах данных; информации об основных динамических структурах данных. 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	ОСНОВЫ КОЛОРИСТИКИ И ЦВЕТОВЕДЕНИЯ Целями освоения дисциплины являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника Профиль Логика и дизайн пользовательских интерфейсов; - подготовка специалистов, не только владеющих специальными знаниями в области теории цвета, но и способных в каждом конкретном случае творчески применять эти знания	ПК-4: ПК-4.1; ПК-7: ПК-7.1, ПК-7.2	72(2)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	для наилучшего, художественного решения поставленной задачи. - ознакомление студентов с понятиями, структурой и ключевыми проблемами современной эргономики и антропометрии в контексте художественного проектирования; - овладение студентами необходимым и достаточным уровнем компетенций в рамках учебной дисциплины «Основы колористики и цветоведения» - Овладение студентами необходимым и достаточным уровнем компетенций в рамках учебной дисциплины «Основы колористики и цветоведения». Основные разделы дисциплины: 1. Введение. Общие сведения о цвете 2. Значение цветовых отношений в профессиональной деятельности человека		
Б1.В.04	КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ Целями освоения дисциплины «Логика и дизайн пользовательских интерфейсов» 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. Графический дизайн интерфейсов	ПК-4: ПК-4.1; ПК-7: ПК-7.1, ПК-7.2	108(3)
Б1.В.05	ШРИФТЫ И ШРИФТОВЫЕ КОМПОЗИЦИИ Целями освоения дисциплины являются: 1. Раскрытие шрифта и шрифтового искусства как самостоятельной области художественной выразительности, ставшей проектным фундаментом современного графического дизайна; 2. Формирование у студентов понимания шрифта как феномена коммуникативной культуры, имеющего многовековые традиции, обладающего чертами соответствующих эпох и стилей, выражающего современные представления о гармонии и простоте коммуникации; — развитие художественного, композиционного мышления средствами шрифтовых композиций. Основные разделы дисциплины: 1. Введение в предмет 2. Виды и типы шрифтов 3. История развития шрифтов 4. Шрифты и современные информационные и цифровые технологии 5. Шрифтовые композиции мультимедиа приложениях	ПК-4: ПК-4.1; ПК-7: ПК-7.1, ПК-7.2	144(4)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	и гейм-дизайне.		
Б1.В.06	ПСИХОЛОГИЯ ВИЗУАЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ Целью освоения данной дисциплины является формирование у студентов представления о психологии личности и визуальном восприятии как важнейшем познавательном процессе и профессиональном качестве дизайнерского мышления. Основные разделы дисциплины: 1. Визуальное восприятие как познавательный процесс 2. История возникновения и развития графических изображений 3. Графическая информация и процесс ее восприятия	ПК-4: ПК-4.1; ПК-7: ПК-7.1, ПК-7.2	108(3)
Б1.В.07	ОСНОВЫ 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-3; ПК-9: ПК-9.1, ПК-9.2	144(4)
Б1.В.08	ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы разработки Web-приложений» является ознакомление студентов с технологиями, программным обеспечением предназначенным 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	ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; ПК-5: ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	3. Системы управления контентом		
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	ОСНОВЫ ЛОГИЧЕСКОГО ВЫВОДА ИНФОРМАЦИИ Целями освоения дисциплины (модуля) «Логическое программирование» 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 «Логическое программирование» решаются задачи: – 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	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.)
	ния.Основныеэлементылогическойпрограммы 2. Стандартнаястратегияуправленияисполнениемлогическойпрограммы.Принципырекурсивногопрограммирования 3. Внелогические средства языка Пролог		
Б1.В.11	БАЗЫ ДАННЫХ И ЗНАНИЙ Целями освоения дисциплины (модуля) являются: ознакомление бакалавра 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; хешированные, 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 хранилищ 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. Основы языка SQL 3. Реляционная модель данных 4. Проектирование баз данных 5. Создание таблиц базы данных 6. Создание непрограммных объектов баз данных 7. Основы программирования на языке PL/SQL 8. Разработка WEB-приложений	ПК-2: ПК-2.1; ПК-3: ПК-3.1 ПК-5: ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3;	288(8)
Б1.В.12	КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ Целями освоения дисциплины (модуля) «Компьютерное	ПК-5: ПК-5.1, ПК-	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	моделирование» является изучение принципов построения моделей по формализации и алгоритмизации процессов обработки информации, а также физических, экономических и других процессов. Для достижения поставленной цели в курсе «Компьютерное моделирование» решаются задачи: 1) изучение теории математического моделирования, видов математических моделей, математических методов моделирования; планирование имитационных экспериментов с моделями; 2) изучение методов построения моделей и проверки их адекватности; 3) реализацию алгоритмов по построению статистических моделей на основании экспериментальных данных; 4) применение моделей и методов для анализа, расчетов, оптимизации детерминированных и случайных явлений и процессов. Основные разделы дисциплины: 1. Теория моделей и моделирования, особенности математических и информационных моделей. Примеры логистических, стохастических и имитационных моделей.	5.2, ПК-5.3; ПК-8: ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3	
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. 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	ПК-8: ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3; ПК-9: ПК-9.1, ПК-9.2	144(4)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	RESTAPI на языке PHP 4. Реализация RESTful API средствами PHP фреймворка		
Б1.В.14	ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ Целями освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» являются: -формирование у студентов понятия об объектно-ориентированной парадигме моделирования бизнес-процессов; освоение объектно-ориентированной методологии проектирования, разработки и отладки программного обеспечения; выработка компетенций, позволяющих определять применимость данной парадигмы в конкретных условиях; выработка компетенций, позволяющих находить оптимальные методы применения объектно-ориентированной парадигмы. Основные разделы дисциплины: 1. Объектный подход к программированию 2. Классы 3. Проектирование на основе объектной парадигмы 4. Современные средства анализа и проектирования бизнес-процессов	ПК-5: ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3; ПК-6: ПК-6.1	144(4)
Б1.В.15	ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ Целями освоения дисциплины «Человеко-машинное взаимодействие» 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 интерфейса 2. Проектирование пользовательского интерфейса. 3. Реализация пользовательского интерфейса.	ПК-4: ПК-4.1; ПК-7: ПК-7.1, ПК-7.2	144(4)
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, созда-	ПК-2: ПК-2.1 ПК-5: ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3;	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	ваемыми 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		
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 парадигмы. – Для достижения поставленных целей в курсе «Функциональное программирование» решаются задачи: – Изучение языка функционального программирования (LISP с учетом диалектов); – Изучение функциональных расширений со временных 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.	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>
	4. Функционалы. Классы и объекты. Практические реализации.		
Б1.В.18	СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ Целями освоения дисциплины (модуля) «Методы 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 «Методы 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	ОСНОВЫ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ Целями освоения дисциплины «Основы виртуальной реальности» является ознакомление студентов с технологиями виртуальной и дополненной реальности (VR и AR), формирование умения использовать эти технологии в профессиональной деятельности и навыков по проектированию программных продуктов, использующих эти технологии. Для достижения поставленной цели в курсе «Основы виртуальной реальности» решаются задачи: - ознакомление с аппаратной и программной составляющими VR-технологии; - изучения составляющих проекта VR – триады «идея-концепция-реализация»; - изучение способов реализации технологии при помощи специализированных движков и языком программирования высокого уровня; - формирование навыков создания «экологичных» приложений, использующих технологии VR и AR. Основные разделы дисциплины: 1. Технологии виртуальной и дополненной реальности 2. Проектирование и построение виртуальных миров 3. Создание VR-проектов	ПК-3: ПК-3.1 ПК-4 ПК-4.1	108(3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
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-5 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6 ПК-6.1	108(3)
Б1.В.21	ГЕЙМ-ДИЗАЙН Целями освоения дисциплины «Гейм-дизайн» является ознакомление студентов с технологиями проектирования и разработки компьютерных игр. Для достижения поставленной цели в курсе «Гейм-дизайн» решаются задачи: - изучение различий в целях, методах, подходах при разработке программных приложений и компьютерных игр; - изучения феномена онлайн игр: от концепции до релиза; - формирование навыков создания «экологичных» игровых приложений. Основные разделы дисциплины: 1. Геймдев: сфера разработки игровых приложений 2. Составляющие компьютерной игры 3. Геймдев и виртуальная реальность	ПК-4 ПК-4.1 ПК-7 ПК-7.1 ПК-7.2	108(3)
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:	ПК-1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 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. Основные концепции. Программные средства. 2. Предварительная обработка данных. Кластеризация 3. Построение прогнозов. Работа с текстовыми данными.		
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	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 навыков 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	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-9 ПК-9.1 ПК-9.2	108(3)
Б1.В.25	ИНФОГРАФИКА Целями освоения дисциплины являются: обучить студентов основам проектирования информационной графики, как современного языка в графическом дизайне. Обрести навыки анализа, построения и моделирования различных инфографических систем и продуктов. Основные разделы дисциплины: 1. Инфографика как средство внутренней и внешней коммуникации. История возникновения и развития. 2. Способы визуализации данных. Анализ данных и	ПК-4: ПК-4.1; ПК-7: ПК-7.1, ПК-7.2	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	перевод их в графические схемы. Визуализация взаимосвязей. Графическая стилизация. 3. Разработка инфографики. Этапы построения графического высказывания.		
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		
Б1.В.ДВ.01.01	ИСТОРИЯ ДИЗАЙНА, НАУКИ И ТЕХНИКИ Целью данной учебной дисциплины является повышение профессиональной подготовки студентов по выбранному образовательному направлению посредством изучения закономерностей и взаимосвязей науки, техники и дизайна. Основные разделы дисциплины: 1. Наука и техника нового времени 2. Мир современной техники и дизайна	ПК-4: ПК-4.1; ПК-7: ПК-7.1, ПК-7.2	108(3)
Б1.В.ДВ.02.02	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.); 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. Устройство компьютеров. Внешние интерфейсы и внешние устройства.	ПК-5 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	108(3)
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		
Б1.В.ДВ.01.02	ОСНОВЫ ЦИФРОВОГО ДИЗАЙНА Целями освоения дисциплины «Основы цифрового дизайна» являются: 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:	ПК-7 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-4 ПК-41	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	– общие положения – цифровой дизайн – композиция как художественная основа в цифровом дизайне		
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.); 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. Устройство компьютеров. Внешние интерфейсы и внешние устройства	ПК-3 ПК-3.1 ПК-8 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	108(3)
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	ОПК-4: ОПК-4.1;	108(3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	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 результатам прохождения практики	ОПК-5: ОПК-5.1, ОПК-7: ОПК-7.1	
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)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
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 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-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; ПК-2: ПК-2.1; ПК-3: ПК-3.1 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	216(6)
ФТД.ФАКУЛЬТАТИВЫ			
ФТД.01	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	ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	72(2)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	2. Проектирование программного обеспечения 3. Конструирование программного обеспечения 4. Тестирование программного обеспечения 5. Эксплуатация и поддержка программного обеспечения 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 качеств, ответственности и гражданской ответственности 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. Проектировочный 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	ПК-2: ПК-2.1	72(2)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	2. Введение в базы данных (БД) 3. Цифровые промышленные сети (ЦПС)		
ФТД.05	Основы автоматики и вычислительной техники Целью дисциплины является изучение базовых элементов, узлов и схмотехнических решений цифровой вычислительной техники и автоматики, анализ и применение элементной базы цифровой схмотехники ЭВМ для синтеза схем дискретной автоматики, умение ориентироваться в области современной интегральной схмотехники. Основные разделы дисциплины: 1. Логические основы цифровой автоматики и вычислительной техники 2. Типовые элементы и узлы цифровых устройств 3. Основы архитектуры ЭВМ	ПК-9: ПК-9.1; ПК-9.2	108(3)
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 установленными требованиями, методикам разработки нового программного обеспечения современных многоуровневых интегрированных АСУ ТП. Основные разделы дисциплины:	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>
	1. Структура интегрированной системы управления 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 со-	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>
	стояния 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)