



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
**Программное обеспечение средств вычислительной техники и
автоматизированных систем**

Магнитогорск, 2024

ОП-АВ6-24-1

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:	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>
	1. Великая Отечественная война: военное сопротивление 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. Основные культурологические концепции прошлого	УК-5: УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3	108(3)
Б1.О.04	Информатика Целями освоения дисциплины «История» 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". 1. Основные разделы дисциплины: 2. Теоретические основы обработки	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)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	3. Средства обработки информации 4. Информатизация и основные положения государственной политики в сфере информатизации		
Б1.О.05	Прикладная математика Целями освоения дисциплины «История» 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)	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-2: ОПК-2.1	324(9)
Б1.О.06	Социальное партнерство Целями освоения дисциплины 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 3. Социальное партнерство в разных сферах	УК-2: УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3 УК-3: УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3	108(3)
Б1.О.07	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. Деловая коммуникация как часть коммуникации	УК-4: УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5	108(3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	на русском языке 2. Деловые бумаги 3. Деловая риторика		
Б1.О.08	Иностранный язык Целями освоения дисциплины являются 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.09	Правоведение Целями освоения дисциплины являются: формирование у студентов знаний, позволяющих обучающимся ориентироваться в системе законодательства Российской Федерации, давать юридическую оценку реальным событиям общественной жизни. Основные разделы дисциплины: 1. Раздел 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.10	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.	УК-1: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3; УК-5: УК-5.1, УК-5.2, УК-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>
	- 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. Сущность и смысл существования человека. Материальное бытие 3. Идеальное бытие: сознание, мышление, язык. Гносеология: познавательные отношения человека с объективной реальностью. Методологические проблемы познания. 4. Динамика общественного развития. Общество. Философская концепция культуры. Философское и нефилософское понимание материи		
Б1.О.11	Физическая культура и спорт Целями освоения дисциплины являются: 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 занятиях физической культурой 4. Основы здорового образа жизни студента 5. Спорт в системе физического воспитания	УК-7: УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	72(2)
Б1.О.12	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 на-	УК-9: УК-9.1, УК-9-2 ОПК-6: ОПК-6.1	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	выков 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		
Б1.О.13	Безопасность жизнедеятельности Целями освоения дисциплины являются: - формирование навыков в области оказания приемов первой помощи; - изучение методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в соответствии с современными тенденциями Основные разделы дисциплины: 1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания. 2. Производственный шум, ультразвук и инфразвук 3. Производственная вибрация 4. Гигиенические основы производственного освещения 5. Воздух рабочей зоны предприятий 6. Электромагнитные излучения 7. Электробезопасность 8. Пожарная безопасность	УК-8: УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	144(4)
Б1.О.14	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	УК-1: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	108(3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями 8. Конкурсная документация и ее оформление		
Б1.О.15	Экономика разработки программного обеспечения Целями освоения дисциплины 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. 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.16	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. Основные разделы дисциплины: 1. Введение в технологическое предпринимательство 2. Технологическое предпринимательство 3. Финансирование. Оценка рисков проекта. Представление проекта. Государственная инновационная политика	ОПК-4: ОПК-4.1 УК-9: УК-9-1, УК-9-2	108(3)
Б1.О.17	Проектная деятельность Целями освоения дисциплины 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	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-	216(6)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	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	8.2; ОПК-9: ОПК-9.1	
Б1.О.18	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.19	Производственный менеджмент Целями освоения дисциплины являются: овладение способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе в области производственного менеджмента Основные разделы дисциплины: 1. Основы производственного менеджмента 2. Планирование, организация и управление производственным предприятием 3. Методы оценки экономической эффективности организационно-технических решений	УК-9: УК-9.1, УК-9.2 ОПК-6: ОПК-6.1	108(3)
Б1.О.20	Алгоритмы и теория сложности Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с базовыми понятиями теории алгоритмов, формирование представлений о вычислительной сложности алгоритмов и их использовании для решения прикладных задач. Основные разделы дисциплины:	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2; ОПК-8: ОПК-	252(7)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	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	8.1, ОПК-8.2	
Б1.О.21	Математическая статистика Целями освоения дисциплины 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.22	Обработка экспериментальных данных на ЭВМ Целями освоения дисциплины являются: 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-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2; ОПК-8: ОПК-8.1, ОПК-8.2	144(4)
Б1.О.23	Математическая логика и дискретная математика Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с базовыми понятиями и результатами математической логики, формирование компетенций, направленных на использование математической логики и дискретной математики при решении научных и приклад-	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>
	ных задач. Основные разделы дисциплины: 1. Математическая логика 2. Основы функциональных композиций. 3. Теория графов 4. Сетевое планирование.		
Б1.О.24	Численные методы Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с базовыми понятиями, алгоритмами и методами решения уравнений математической физики, численными методами с использованием программных средств вычислительной техники, а также практического использования численных методов для решения прикладных задач. Основные разделы дисциплины: 1. Основные понятия теории погрешностей вычислений 2. Численное решение систем линейных алгебраических уравнений 3. Методы аналитического представления таблично заданной функции 4. Алгоритмы и методы численного интегрирования и дифференцирования 5. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений 6. Разностные методы решения уравнений математической физики 7. Численные методы оптимизации	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2	108(3)
Б1.О.25	Моделирование Целями освоения дисциплины являются: изучение принципов построения моделей по формализации и алгоритмизации процессов обработки информации, а также физических, экономических и других процессов. Основные разделы дисциплины: 1. Теория моделей и моделирования 2. Особенности математических и информационных моделей. Примеры логистических, стохастических и имитационных моделей.	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2	108(3)
Б1.О.2	Концепции современного естествознания Целями освоения дисциплины 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) Формирование у студентов комплексной, интегративной картины окружающего мира, демонстрация взаимосвязи	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2; ОПК-2: ОПК-2.1	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	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.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 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 куль-	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.)
	турой, 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 творческого 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	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>
	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 судейства; организацию дополнительных (внеурочных) и секционных занятий физическими 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 мейнстриминга 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;		

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	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		
Б1.О.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.2		
Б1.О.ДВ.02.01	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	ОПК-3: ОПК-3.1, ОПК-3.2	108(3)
Б1.О.ДВ.02.02	Элементы линейной алгебры Целями освоения дисциплины являются: ознакомлениестудентовсбазовымипонятиямирезультатамилинейнойалгебры, ознакомлениестудентовсприменениемлинейнойалгебрывквантовоймеханике, формированиекомпетенций,направленныхнаиспользованиелинейно-алгебраическихметодовприрешении научныхиприкладныхзадач. Основные разделы дисциплины: 1. Комплексные числа 2. Матрицыисистемылинейныхуравнений 3. Линейныепространстваиоператоры	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2	108(3)
Б1.О.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.3		

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
Б1.О.ДВ.03.01	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.ДВ.03.02	Физика с элементами квантовой механики Целями освоения дисциплины являются: является формирование у обучающихся способности применять основные законы классической и современной физики, а также соответствующий физико-математический аппарат и методы моделирования для решения теоретических, прикладных и практических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности. Основные разделы дисциплины: 1. Классическая механика 2. Механические колебания и волны 3. Релятивистская механика 4. Аналитическая механика 5. Волновая и квантовая оптика 6. Квантовая механика	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2	
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-6: ПК-6.1, ПК-6.2., ПК-6.3	144(4)
Б1.В.02	Системы автоматизированного проектирования Целями освоения дисциплины являются: формирование у студентов совокупности теоретических знаний и практических навыков о составе и структуре САПР, об объектно-ориентированных графических технологиях с современными аналитическими возможностями, о методах обработки и редактирования цифровых изображений. Основные разделы дисциплины: 1. Основы автоматизированного проектирования 2. Создание графических объектов в САПР	ПК-2: ПК-2.1, ПК-4: ПК-4.1; ПК-8: ПК-8.1, ПК-8.2,	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	3. Специализированные системы автоматизированного проектирования		
Б1.В.03	Функциональное программирование Целями освоения дисциплины 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. Основные разделы дисциплины: 1. Функциональная парадигма программирования 2. Работа со списками 3. Рекурсия. Ассоциативные списки. 4. Функционалы. Классы и объекты. Практические реализации	ПК-2: ПК-2.1, ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	144(4)
Б1.В.04	Методологии и инструментальные средства моделирования и анализа бизнес-процессов Целями освоения дисциплины являются: анализировать требования к программному обеспечению и базам данных, разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие, проектировать программное обеспечение и базы данных Основные разделы дисциплины: 1. Введение. Основные понятия. 2. Функциональный и процессный подходы 3. Основные понятия процессного подхода 4. Виды моделей. Понятия модели и моделирования. Классификация моделей. 5. Инструментальные средства моделирования и анализа бизнес-процессов	ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	108(3)
Б1.В.05	Логическое программирование Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с базовыми понятиями и принципами логического программирования и декларативной семантики, формирование представлений о методах и алгоритмах рекурсивного программирования. 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	ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; ПК-2: ПК-2.1	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.06	Проектирование программных средств Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с основами программной инженерии, формирование навыков разработки архитектуры программного обеспечения и создания технической и проектной документации к нему. Основные разделы дисциплины: 1. Основы программной инженерии 2. Пре-кодовая документация программных средств 3. Архитектура программных средств	ПК-2; ПК-2.1; ПК-9: ПК-9.1, ПК-9.2	108(3)
Б1.В.07	Человеко-машинное взаимодействие Целями освоения дисциплины 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	144(4)
Б1.В.08	Управление сложными системами Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с видами и особенностями сложных систем, методами анализа и синтеза сложных систем управления принципами и средствами, необходимыми для управления динамическими системами применительно к производственным, технологическим, организационным и социальным процессам; классификацией и методами формализации параметров систем управления; формализацией сложных систем и её использованием для решения научных и прикладных задач, основами теории принятия решений для выработки обоснованных управляющих воздействий. Основные разделы дисциплины: 1. Основные понятия теории управления 2. Сложные системы. Системотехника и системная инженерия 3. Управление в организационно-экономических и социальных системах	ПК-2: ПК-2.1; ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	144(4)
Б1.В.09	Средства программирования мобильных приложений Целями освоения дисциплины являются: формирование у обучающихся знаний о современном объектно-ориентированном языке программирования Java и овла-	ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	108(3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	дение основными приемами программирования мобильных приложений для операционной системы Android; овладение навыками разработки интерфейсов и архитектуры мобильных приложений. Основные разделы дисциплины: 1. Знакомство с операционной системой Android 2. Изучение основных возможностей разметки и элементов управления. 3. Активити и интенты. Жизненный цикл активити. 4. Адаптеры и списки. Элемент RecyclerView. Фрагменты.		
Б1.В.10	Паттерное программирование Целями освоения дисциплины являются: освоение студентами методики проектирования и реализации сложных программных комплексов. Основные разделы дисциплины: 1. Полиморфизм 2. Множественное и виртуальное наследование 3. Множественное и виртуальное наследование	ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3; ПК-7: ПК-7.1	108(3)
Б1.В.11	Теория вычислительных процессов Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с понятием, видами и моделями вычислительных процессов, методами их взаимодействия; изучение протоколов и интерфейсов работы с вычислительными процессами; овладение методами формального представления взаимодействия процессов при помощи сетей Петри; формирование навыков программной реализации алгоритмов синхронизации процессов. Основные разделы дисциплины: 1. Теория вычислений 2. Механизмы и алгоритмы реализации процесса на вычислительной машине 3. Методы представления и технологии организации вычислений	ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	144(4)
Б1.В.12	Сети ЭВМ Целями освоения дисциплины являются: изучение принципов функционирования локальных и глобальных сетей, осуществления их настройки, получения знаний основных приемов программирования WEB-приложений. Основные разделы дисциплины: 1. Эталонная модель взаимодействия открытых систем 2. стек протоколов TCP/IP Основные принципы функционирования локальных сетей. Маршрутизация и коммутация Huawei Networking Technology 3. Основные принципы функционирования глобаль-	ПК-9: ПК-9.1, ПК-9.2; ПК-10: ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	ных сетей. Принципы программирования		
Б1.В.13	Технологии коммутации и маршрутизации Целями освоения дисциплины являются: 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-10: ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3	108(3)
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		
Б1.В.ДВ.01.01	Администрирование сетей передачи данных Целями освоения дисциплины являются: 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. Основные разделы дисциплины: 1. Основные сведения о сетях передачи данных 2. Введение в сетевую операционную систему	ПК-10: ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3	144(4)
Б1.В.ДВ.01.02	Многопоточное программирование на языке Java Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с концептуальными основами и особенностями реализации технологии многопоточного программирования на языке Java с использованием библиотеки стандартных классов JRE и применение полученных в процессе освоения дисциплины знаний, умений и навыков на практике. Основные разделы дисциплины: 1. Основные сведения о многопоточном программировании. 2. Язык Java и многопоточные вычисления. 3. Практические аспекты многопоточного программирования и проблемы, возникающие при организации многопоточных	ПК-7: ПК-7.1	144(4)
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		
Б1.В.ДВ.02.01	Объектно-ориентированное программирование Целями освоения дисциплины являются: формирование у студентов понятия об объектно-ориентированной пара-	ПК-2: ПК-2.1 ПК-6:	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	дигме 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-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3;	
Б1.В.ДВ.02.02	Объектно-ориентированное программное обеспечение Целями освоения дисциплины 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; 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	ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3; ПК-7: ПК-7.1	144(4)
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		
Б1.В.ДВ.03.01	Обработки изображений и визуальные эффекты Целями освоения дисциплины являются: формирование у	ПК-6: ПК-6.1,	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	студентов комплекса компетенций, направленных на владение совокупности теоретических знаний и практических навыков написания алгоритмов обработки изображений с применением визуальных эффектов, а так же 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-6.2, ПК-6.3; ПК-8: ПК-8.1, ПК-8.2	
Б1.В.ДВ.03.02	Введение в информационные технологии финансовой индустрии Целями освоения дисциплины являются: формирование целостной системы знаний о банковском деле и финансовом анализе кредитно-банковских учреждений; организации банковской деятельности в Российской Федерации и за рубежом. Основные разделы дисциплины: 1. Деньги: необходимость, сущность, функции и ее виды. Денежный оборот и его структура 2. Налично-денежный и безналичный денежный обороты и их организация 3. Денежная система, ее типы 4. Инфляция, ее сущность и формы 5. Основы международных валютно-кредитных и расчетных отношений 6. Кредит: необходимость, сущность, функции, формы и законы 7. Банковская система, ее элементы. Виды банков 8. Банковские риски. Управление банковскими рисками	ПК-2: ПК-2.1	108(3)
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		
Б1.В.ДВ.04.01	Распределенные системы Целями освоения дисциплины являются: 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. Основные разделы дисциплины: 1. Коммутация в распределенных системах 2. Маршрутизация в распределенных системах	ПК-7: ПК-7.1, ПК-10: ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3	144(4)
Б1.В.ДВ.04.02	Теория автоматов Целями освоения дисциплины являются: изучение теоре-	ПК-6: ПК-6.1,	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	тических аспектов теории автоматов и получение практических результатов использования теории автоматов при проектировании и программной реализации различных процессов или систем. Основные разделы дисциплины: 1. Введение в теорию автоматов. 2. Регулярные выражения и языки 3. Контекстно-свободные грамматики и языки 4. Автоматы с магазинной памятью	ПК-6.2, ПК-6.3	
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5		
Б1.В.ДВ.05.01	ЭВМ и периферийные устройства Целями освоения дисциплины являются: разъяснение физических, логических и технических аспектов функционирования отдельных элементов компьютера и всей компьютерной системы в целом, включая периферийные устройства. Основные разделы дисциплины: 1. Устройство компьютеров. 2. Внешние интерфейсы и внешние устройства.	ПК-9: ПК-9.1, ПК-10: ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3	108(3)
Б1.В.ДВ.05.02	Основы квантовой информатики Целями освоения дисциплины являются: развитие способности к формализации и алгоритмизации поставленных задач, к написанию программного кода с использованием языков элементов квантовой информатики. Основные разделы дисциплины: 1. Основные принципы квантовой информатики 2. Примеры однокубитовых элементов 3. Двухкубитовые системы 4. Квантовые схемы 5. Прикладные аспекты квантовой информатики	ПК-7: ПК-7.1	108(3)
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6		
Б1.В.ДВ.06.01	Управление цветом и дизайн приложений Целями освоения дисциплины являются: формирование у студентов комплекса компетенций, направленных на владение совокупности теоретических знаний и практических навыков, связанных с проектированием и разработкой дизайна приложений с применением звуковых, анимационных и визуальных эффектов, а так же освоения методов реализации изученных теоретических положений на языках высокого уровня. Основные разделы дисциплины: 1. Цвет в дизайне интерфейса программного продукта 2. Визуализация элементов интерфейса 3. Концептуальные основы разработки макета дизайна приложения 4. Создание изображений с использованием спецэф-	ПК-8: ПК-8.1, ПК-8.2	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	фектов		
Б1.В.ДВ.06.02	Технологии финансовой индустрии Целями освоения дисциплины являются: ознакомить студентов с основными технологиями платежных системами и сформировать общее представление о методах взаимодействия объектов платежной системы и разработки процедур интеграции программных модулей, компонент и верификации выпусков программного продукта, включая базы данных для платежных систем. Основные разделы дисциплины: 1. Основные понятия банковской деятельности и технологий финансовой индустрии 2. Платежная система и платежные инструменты 3. Технологии выпуска платежных карт 4. Процессы платежных систем	ПК-7: ПК-7.1	108(3)
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7		
Б1.В.ДВ.07.01	Системный анализ Целями освоения дисциплины являются: 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. Основные разделы дисциплины: 1. Основные понятия теории систем и системного анализа 2. Методы системного анализа	ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 ПК-2: ПК-2.1	72(2)
Б1.В.ДВ.07.02	Платформа разработки и исполнения приложений Flora Целями освоения дисциплины являются: знакомство с основными понятиями технологии flora; знакомство с архитектурой системы flora; знакомство с реализацией объектной парадигмы; знакомство со средой разработки flora. Основные разделы дисциплины: 1. Объектный метод: введение, история, реализации 2. Описание модели различными средствами 3. Объектная модель 4. Аппарат классов 5. Процесс проектирования 6. Модульность 7. Метаинформация	ПК-2: ПК-2.1 ПК-4: ПК-4.1	72(2)
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08		
Б1.В.ДВ.08.01	Архитектура виртуальной реальности Целями освоения дисциплины являются: ознакомление	ПК-2: ПК-2.1	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	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 Основные разделы дисциплины: 1. Технологии виртуальной и дополненной реальности 2. Архитектор виртуального мира 3. Архитектура VR-проектов	ПК-4: ПК-4.1	
Б1.В.ДВ.08.0 2	Базы данных OLTP-систем Целями освоения дисциплины являются: ознакомление бака-лавра с теоретическими знаниями и практическими умениями создавать и сопровождать базы данных и пользовательские приложения. Основные разделы дисциплины: 1. Архитектура Oracle 2. Таблицы 3. Индексы 4. Анализатор 5. Настройка плана выполнения запросов 6. Материализованные представления 7. Автономные транзакции 8. Динамический SQL 9. Сборные конструкции 10. Объектные типы в Oracle	ПК-2: ПК-2.1 ПК-7: ПК-7.1	108(3)
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.09		
Б1.В.ДВ.09.0 1	Юзабилити-исследование программных продуктов Целями освоения дисциплины являются: формирование у будущего специалиста представлений о проектировании и технологиях разработки пользовательского интерфейса, объектно-ориентированных пользовательских интерфейсах, требованиях пользователей к интерфейсу Основные разделы дисциплины: 1. Интерфейс. Общие понятия и структура 2. Понятие «юзабилити» и основные этапы юзабилити-тестирования 3. Основные методы юзабилити-тестирования программных интерфейсов	ПК-3: ПК-3.1	108(3)
Б1.В.ДВ.09.0 2	Операционные системы семейства *nix Целями освоения дисциплины являются: получение теоретических знаний о принципах построения и архитектуры современных операционных систем семейства *nix, ознакомление студентов с основными возможностями операционных систем семейства *nix, используемых на практике Основные разделы дисциплины:	ПК-9: ПК-9.1, ПК-9.2; ПК-10: ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	1. Назначение, функции и архитектура операционных систем семейства *nix. Основные определения и понятия 2. Процессы и потоки 3. Управление памятью		
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10		
Б1.В.ДВ.10.0 1	Методы управления знаниями Целями освоения дисциплины являются: знакомление студентов с базовыми понятиями теории управления знаниями, формирование представлений об алгоритмах создания, поиска, хранения, распределения, актуализации знаний. 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-6: ПК-6.1, ПК-6.2	108(3)
Б1.В.ДВ.10.0 2	Программная платформа RadixWare Целями освоения дисциплины являются: рассмотрение возможностей платформы RadixWare и практическое применение полученных знаний при разработке корпоративных информационных систем. Основные разделы дисциплины: 1. Принципы построения и работы платформы RadixWare 2. Жизненный цикл и структура проекта на платформе RadixWare 3. Работа с сегментом DDS 4. . Работа с сегментом ADS 5. Технология отладки, сборки и развертывания проекта 6. Вопросы конфигурирования проекта 7. Вопросы взаимодействия проекта с внешними системами	ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; ПК-7: ПК-7.1	108(3)
Б1.В.ДВ.11	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11		
Б1.В.ДВ.11.0 1	Теория языков программирования Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с основными структурами, видами и основными задачами трансляторов, с основами теории формальных языков и грамматики, с типами распознавателей и преобразователей, а также принципами и технологиями построения компиляторов для цифровых вычислительных машин. Основные разделы дисциплины: Основы теории формальных языков и грамматик Лексический анализ. Связь между грамматиками и автоматами	ПК-5: ПК-5.1, ПК-5.2	108(3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	Синтаксический анализ. Алгоритмы синтаксического анализа для LL(K)-грамматик, LR(K)-грамматик, грамматик предшествования Формальные методы описания перевода: СУ-схема, транслирующие грамматики, атрибутные транслирующие грамматики Включение семантики в алгоритмы синтаксического анализа		
Б1.В.ДВ.11.02	Практические аспекты разработки компиляторов Целями освоения дисциплины являются: являются ознакомление студентов с основными структурами, видами и основными задачами трансляторов, с основами теории формальных языков и грамматики, с типами распознавателей и преобразователей, а также принципами и технологиями построения компиляторов для цифровых вычислительных машин. Основные разделы дисциплины: 1. Основы теории формальных языков и грамматик 2. Распознаватели и преобразователи: конечные автоматы и преобразователи, автоматы и преобразователи с магазинной памятью 3. Лексический анализ. Связь между грамматиками и автоматами 4. Синтаксический анализ. Алгоритмы синтаксического анализа для LL(K)-грамматик, LR(K)-грамматик, грамматик предшествования 5. Формальные методы описания перевода: СУ-схема, транслирующие грамматики, атрибутные транслирующие грамматики 6. Включение семантики в алгоритмы синтаксического анализа	ПК-5: ПК-5.1, ПК-5.2	108(3)
Б1.В.ДВ.12	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12		
Б1.В.ДВ.12.01	Технологии Data Mining и Big Data Целями освоения дисциплины являются: - формирование у студентов представления о типах задач, возникающих в области интеллектуального анализа данных (Технологии Data Mining и Big Data); - освоение основных подходов, применяемых при решении задач Data Minig и Big Data; - освоение современных программных средств, применяемых при решении задач Data Minig и Big Data; - получение навыков применения парадигм Data Minig и Big Data при решении задач в различных предметных областях. Основные разделы дисциплины: 1. Концептуальные основы. Программный инструментарий.	ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	2. Предварительная обработка данных. Проверка гипотез. Кластеризация. 3. Построение статистических зависимостей. Анализ и прогнозирование временных рядов. Обработка текстовой информации. 4. Закрепление изученного материала		
Б1.В.ДВ.12.02	Интеграция программных модулей в КИС Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с технологией программных модулей в корпоративные информационные системы. 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	ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	108(3)
Б1.В.ДВ.13	Дисциплины (модули) по выбору 13 (ДВ.13)		
Б1.В.ДВ.13.01	Базы и хранилища данных Целями освоения дисциплины являются: ознакомление бакалавра с теоретическими знаниями и практическими умениями создавать и сопровождать базы данных и пользовательские приложения. 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	ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3; ПК-7: ПК-7.1	252(7)
Б1.В.ДВ.13.02	Проектирование баз данных и программирование на языках SQL и PL/SQL Целями освоения дисциплины являются: ознакомление бакалавра с теоретическими знаниями и практическими умениями создавать и сопровождать базы данных и пользовательские приложения. Основные разделы дисциплины: 1. Общие вопросы организации баз данных 2. Реляционная модель данных 3. Проектирование баз данных 4. Основы языка SQL 5. Проектирование баз данных 6. Основы языка SQL 7. DDL и DML команды. 8. Основы программирования на языке PL/SQL	ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3; ПК-7: ПК-7.1	252(7)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
БЛОК 2. ПРАКТИКА			
Обязательная часть			
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика Целями освоения дисциплины 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. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности 4. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 5. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 6. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 7. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 8. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 9. Обработка и анализ полученной информации 10. Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения практики 11. 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 дисциплины 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 6. Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения практики	ОПК-4: ОПК-4.1; ОПК-5: ОПК-5.1, ОПК-7: ОПК-7.1	108(3)
Б2.О.03(У)	Учебная - научно-исследовательская работа Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с современным состоянием и развитием инно-	ОПК-1: ОПК-1.1,	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	вационно-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-1.2	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.В.01(П)	Производственная – научно-исследовательская работа Целями освоения дисциплины являются: - ознакомление с функциями персонала на рабочих местах промышленных и непромышленных предприятий; - выполнение должностных обязанностей на рабочем месте, оборудованном вычислительной техникой и программным обеспечением; - адаптация студента как личности в среде промышленного и непромышленного предприятия; - оценка перспектив трудоустройства в качестве квалифицированного работника со степенью бакалавра Основные разделы дисциплины: Организация производственной - научно-исследовательской работы Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап Обработка и анализ полученной информации Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения производственной-научно-технической работы Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения производственной-научно-технической работы	ПК-3: ПК-3.1, ПК-4: ПК-4.1, ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	216(6)
Б2.В.02(Пд)	Производственная - преддипломная практика Целями освоения дисциплины являются: - ознакомление с проектно-технологической документа-	ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2,	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	цией, составом и принципами функционирования или организации проектируемого объекта (программы), отечественными и зарубежными аналогами проектируемого объекта; - выполнение сравнительного анализа возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования, технико-экономическое обоснование выполняемой разработки, реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной задачи; - владеть навыками анализа бизнес-процессов и их представления в UML-нотации, методологией разработки, отладки, внедрения и сопровождения приложений, методологией разработки современного мультязычного пользовательского интерфейса; - оценка перспектив трудоустройства в качестве квалифицированного работника со степенью бакалавра. Основные разделы дисциплины: Организация практики Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап Обработка и анализ полученной информации Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения практики Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения практики	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-6.2, ПК-6.3 ПК-7: ПК-7.1, ПК-8: ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-9: ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-10: ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3	
ФТД.ФАКУЛЬТАТИВЫ			
ФТД.01 Этапы проектирования проблемно-ориентированного приложения	Введение в специальность Целями освоения дисциплины являются: ознакомление обучающихся с основными положениями получение теоретических и практических навыков по моделированию основных этапов жизненного цикла программного обеспечения. Основные разделы дисциплины: 1. Требования к программному обеспечению 2. Проектирование программного обеспечения 3. Конструирование программного обеспечения 4. Тестирование программного обеспечения	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>
	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 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. Представление информационной модели проекта в форме диаграммы. Составление плана проекта. 3. Проектные риски.	ПК-7: ПК-7.1	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. Проектнорочный 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)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
ФТД.05	Основы автоматики и вычислительной техники Целью дисциплины является изучение базовых элементов, 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: 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.	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>
	Основные разделы дисциплины: 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	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>
	2. Графические возможности и способы визуализации 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)