

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

Ордена Трудового Красного Знамени
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»

ОДОБРЕНА

решением Ученого совета МТУСИ
от 26.03.2020 г., протокол № 8

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ****Направление подготовки****09.03.01 Информатика и вычислительная техника****Направленность подготовки****Интеллектуальные системы обработки информации****Уровень высшего образования****бакалавриат****Форма обучения****Очная****Москва, 2020 г.**

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1. Назначение образовательной программы высшего образования бакалавриата, реализуемой по направлению подготовки	4
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Перечень сокращений	5
Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	6
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	6
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС	6
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	6
Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	8
3.1. Цели и задачи образовательной программы	8
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	8
3.3. Объем программы	8
3.4. Формы обучения	9
3.5. Срок получения образования	9
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	10
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части	10
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	10
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	14
4.2. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	16
Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	25
5.1. Структура образовательной программы	25
5.2. Содержание образовательной программы	25
5.3. Типы практики	25
5.4. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и практик	26
5.5. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации	26
5.6. Государственная итоговая аттестация	26
Раздел 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	27
6.1. Общесистемные условия реализации образовательной программы	27
6.2. Материально-технические условия реализации образовательной программы	27
6.3. Учебно-методические и информационные условия реализации образовательной программы	28
6.4. Кадровые условия реализации образовательной программы	28

Раздел 7. АДАПТАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	29
Раздел 8. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ	30
СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	31
Приложение 1	32
Приложение 2	35

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение образовательной программы бакалавриата, реализуемой по направлению подготовки «09.03.01 Информатика и вычислительная техника» и направленности (профилю) подготовки «Интеллектуальные системы обработки информации»

Образовательная программа (ОП ВО) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в ордена Трудового Красного Знамени федеральном государственном образовательном бюджетном учреждении высшего образования «Московский технический университет связи и информатики» на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавриата «09.03.01 Информатика и вычислительная техника», с учетом с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований, а также с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы.

ОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, модулей, предметов, дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки бакалавриата «09.03.01 Информатика и вычислительная техника», утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 года № 929 (далее – ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;
- Устав МТУСИ;
- Локальные акты МТУСИ.

1.3. Перечень сокращений

з.е.	зачетная единица;
ОПК	общепрофессиональная компетенция;
ОП ВО	образовательная программа высшего образования;
ОТФ	обобщенная трудовая функция;
ПД	профессиональная деятельность;
ПК	профессиональная компетенция;
ПС	профессиональный стандарт;
ПООП	примерная основная образовательная программа по направлению подготовки «09.03.01 Информатика и вычислительная техника»;
УК	универсальная компетенция;
ФГОС ВО	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.
ИД	индикатор достижения

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: разработки и тестирования программного обеспечения; создания, поддержки и администрирования информационно-коммуникационных систем и баз данных, управления информационными ресурсами в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет").

06.001 Программист

06.022 Системный аналитик

06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов

06.028 Системный программист

Типы задач профессиональной деятельности выпускников: проектный.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника, предъявляемым соответствующими профстандартами.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ОП ВО

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с ФГОС ВО, приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки «09.03.01 Информатика и вычислительная техника», представлен в Приложении 2.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Таблица 2.1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Проектный	Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика. Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта. Моделирование прикладных и информационных процессов. Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Проектирование информационных систем по видам обеспечения. Программирование приложений, создание прототипа информационной системы.

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Направленности (профили) образовательной программы:

Интеллектуальные системы обработки информации

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ: бакалавр.

3.3. Объем программы

Объем программы: 240 зачетных единиц.

3.4. Формы обучения

Формы обучения: очная.

3.5. Срок получения образования

Срок получения образования, лет:

при очной форме обучения 4 года.

**Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы,

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения компетенций
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.</p> <p>УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов.</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.</p> <p>УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов про-</p>

		<p>фессиональной деятельности.</p> <p>УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.</p> <p>УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.</p> <p>УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.</p> <p>УК-4.2. Умеет выразить свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.</p> <p>УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное	УК-5.1. Знает основные категории филосо-

	<p>разнообразии общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>фии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</p> <p>УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.</p> <p>УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности</p>	<p>УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровье сберегающих техноло-</p>

	ности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	гий, физической культуры. УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений. УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения. УК-8.2. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности. УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности.

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать: основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной дея-

		тельности.
	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>
	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической	<p>ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p>

	документации, связанной с профессиональной деятельностью	<p>ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.3. Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>
	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку ИС.</p> <p>ОПК-5.3. Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>
	ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	<p>ОПК-6.1. Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>ОПК-6.2. Уметь: разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>ОПК-6.3. Иметь навыки: разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>
	ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	<p>ОПК-7.1. Знать: методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.2. Уметь: производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.3. Иметь навыки: коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов</p>
	ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные	<p>ОПК-8.1. Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболоч-</p>

	для практического применения	ки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-8.2. Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ОПК-8.3. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
	ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1. Знать: методики использования программных средств для решения практических задач ОПК-9.2. Уметь: использовать программные средства для решения практических задач ОПК-9.3. Иметь навыки: использования программных средств для решения практических задач

4.2. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПК-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ИД-1 _{ПК-1} Знает современные методы и инструментарий проектирования программного обеспечения ИД-2 _{ПК-1} Умеет применять современные технологии для разработки и обеспечения качества разработки программного обеспечения и пользовательских интерфейсов для решения задач профессиональной деятельности ИД-3 _{ПК-1} Владеет навыками разработки и проектирования интеллектуального программного обеспечения для анализа данных	06.001 Программист 06.022 Системный аналитик 06.025 Специалист по дизайну графическ пользовательских интерфейсов 06.028 Системный

<p>ПК-2. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.</p>	<p>ИД-1_{ПК-2} Знает основы математического аппарата для осуществления проектирования систем разной сложности. ИД-2_{ПК-2} Умеет применять теоретические знания и современные технологии для проведения проектирования (логического, функционального) систем разной сложности. ИД-3_{ПК-2} Владеет навыками проведения проектных работ систем среднего и крупного масштаба и сложности</p>	<p>программист</p>
<p>ПК-3. Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.</p>	<p>ИД-1_{ПК-3} Знает основы проектирования и разработки UI/UX дизайна, технологии front-end разработки. ИД-1_{ПК-3} Умеет применять современные технологии разработки пользовательских интерфейсов для программ и устройств ИД-3_{ПК-3} Владеет навыками создания максимально простого и продуктивного взаимодействия достижения целей пользователя</p>	
<p>ПК-4. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов.</p>	<p>ИД-1_{ПК-3} Знает основы вычислительной техники для разработки программных продуктов низкого уровня ИД-1_{ПК-3} Умеет применять знания архитектур и основ работы вычислительной техники и периферийных устройств для разработки оптимизированных системных программ ИД-3_{ПК-3} Владеет навыками разработки системных программных продуктов и применения современных средств создания системных программных продуктов</p>	

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Структура образовательной программы

Структура образовательной программы		Объем образовательной программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	210

Блок 2	Практика	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем образовательной программы		240

5.2. Содержание образовательной программы

Содержание и организация образовательного процесса при реализации образовательной программы регламентируется следующими документами:

- учебный план подготовки бакалавра;
- календарный учебный график;
- рабочие программы дисциплин (модулей) с оценочными материалами;
- программы практик;
- программа государственной итоговой аттестации выпускников;

5.3. Типы практики

В соответствии с ФГОС ВО в программе бакалавриата в рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик:

- а) учебная практика (ознакомительная)
- б) учебная практика (технологическая)
- в) производственная (преддипломная) практика.
- г) производственная (проектно-технологическая) практика.

Общий объем учебной и производственной практики составляет 21 з.е. (в соответствии с ФГОС ВО).

5.4. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и практик

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и практик представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Объем, з. е.
Обязательная часть		

Б1.О.01	<p>Иностранный язык УК-4</p> <p>Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» согласно требованиям к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра по указанному направлению, соответствующими Федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования, является развитие способности к осуществлению коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках. Ведется обучение всем видам речевой деятельности: чтению, письму, аудированию, говорению. В результате студент должен овладеть языковой компенсаторной, учебно-познавательной, речевой, социокультурной иноязычными коммуникативными компетенциями, а также получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и позволяющие осуществлять дальнейшее профессионально ориентированное изучение иностранного языка.</p>	10
Б1.О.02	<p>Основы программирования ОПК-1; ОПК-2; ОПК-8</p> <p>Целями дисциплины являются развитие способностей использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения; использования естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p> <p>Анализируются тенденции развития основных современных языков программирования и их применение в современных информационных технологиях. Осваиваются современные средства разработки прикладных программ с использованием естественнонаучных и общеинженерных знаний и методов моделирования.</p> <p>Рассматриваются основные элементы языка C++; работа со строками; организация ввода-вывода и форматирование строк; операторы языка; использование функций и передача параметров в них; использование массивов, указателей и ссылок; динамическое выделение памяти; организация работы с файлами; разработка пользовательского интерфейса.</p>	4

Б1.О.03	<p>Информатика ОПК-1; ОПК-2; ОПК-9</p> <p>Целями дисциплины являются развитие способностей использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; освоения методик использования программных средств для решения практических задач; применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p> <p>Рассматриваются информационно-логические основы вычислительных машин, представление информации в ЭВМ. Анализируется структура ЭВМ и организация ее работы, состав программного обеспечения ЭВМ и режимы ее работы. Изучаются методы разработки алгоритмов и правила выполнения схем алгоритмов.</p>	4
Б1.О.04	<p>Математический анализ ОПК-1</p> <p>Целями освоения дисциплины является развитие способностей применять естественно-научные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности ,а также применять математические модели, методы и средства . В курсе «Высшая математика» изучают теорию пределов, дифференциальное исчисления функций одной и нескольких переменных; интегральное исчисление; рассматривают основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений 1-го порядка, методы решения систем линейных дифференциальных уравнений и дифференциальные уравнения высших порядков.</p>	8

Б1.О.05	<p>Физическая культура УК-6; УК-7</p> <p>Целями дисциплины являются формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных методов и средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности. Рассматриваются особенности функционирования человеческого организма и отдельных его систем под влиянием занятий физической культурой. Изучаются средства и методы физической культуры для овладения практическими умениями и навыками, обеспечивающие сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности. Формируются мотивационно-ценностные отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом. Физическая культура направлена на приобретение необходимых знаний по основам теории, методике и организации физического воспитания и спортивной тренировки, на создание основы для творческого использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.</p>	2
Б1.О.06	<p>Аналитическая геометрия ОПК-1</p> <p>Целями освоения дисциплины является развитие способностей применять естественно-научные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</p> <p>В курсе «Аналитическая геометрия» изучают методы вычисления определителей, методы решения систем линейных уравнений, действия над векторами; осуществляется знакомство с кривыми и поверхностями 2-го порядка и методами их приведения к каноническому виду, уравнение прямой на плоскости и прямой и плоскости в пространстве.</p>	5

Б1.О.07	<p>Линейная алгебра и функция нескольких переменных ОПК-1</p> <p>Целями освоения дисциплины является развитие способностей применять естественно-научные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. В курсе «ЛА и функции нескольких переменных» изучают линейные пространства, линейные операторы, квадратичные формы и приведение их к каноническому виду. Также знакомятся с дифференциальным исчислением функций нескольких переменных, исследуют функции на экстремум.</p>	3
Б1.О.08	<p>История УК-5</p> <p>Целями освоения дисциплины «История» являются формирование у студентов способности воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Анализируются представления об историческом процессе и его основных закономерностях. Изучаются основных этапов исторического развития России и ее роли в мировом историческом процессе.</p> <p>Рассматриваются основные закономерности исторического процесса. Анализируются учащимся современные базовые знания по проблемам образования государства Российского и формирования его территории. Студенты знакомятся с основными историческими и правовыми документами, отражающими этот процесс. Выявляется общее и особенное в исторических судьбах России и Европы.</p>	4
Б1.О.09	<p>Интегралы и дифференциальные уравнения ОПК-1</p> <p>Целями освоения дисциплины является развитие способностей применять естественно-научные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</p> <p>В курсе «Интегралы и дифференциальные уравнения» изучают кратные и криволинейные интегралы, их геометрические и физические приложения, а также виды дифференциальных уравнений 1-го и высших порядков, методы их аналитического и приближенного решения.</p>	4

Б1.О.10	<p>Физика ОПК-1</p> <p>Целями дисциплины являются создание естественно-научной базы для изучения общепрофессиональных и социальных дисциплин; обеспечение применения положений фундаментальной физики при создании и реализации новых технологий, технологических процессов и производств; приобретение студентами общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для дальнейшего обучения и в профессиональной деятельности. В ходе освоения дисциплины решаются следующие задачи: основательное знакомство как с классическими, так и с новейшими методами и результатами физических исследований; получение физических знаний и навыков их дальнейшего пополнения; развитие представлений о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, приобретение необходимых знаний для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах. В результате освоения дисциплины студент должен знать: основы естественнонаучной картины мира; основные физические величины, их определения и единицы измерения. Студент должен уметь: истолковывать смысл физических величин и понятий; проводить экспертную оценку с использованием современной базы данных и применять методы физики к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем; собирать, обрабатывать и интерпретировать результаты эксперимента. В ходе освоения дисциплины изучаются механика, электричество и магнетизм, колебания и волны, оптика, квантовая физика.</p>	7
---------	--	---

Б1.О.11	<p>Инженерная и компьютерная графика ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4</p> <p>Целями дисциплины являются развитие способностей: применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. Изучаются общие правила выполнения графических документов по стандартам ЕСКД; принципы выполнения электрических схем радиоэлектронной аппаратуры, схем алгоритмов и программ, чертежей с помощью современных графических систем. Анализируются классификация изделий и основные виды конструкторской документации. Рассматриваются теоретические основы геометрического моделирования: правила построения изображений; элементарные плоские и объемные геометрические объекты, аксонометрические изображения.</p>	3
Б1.О.12	<p>Математические основы баз данных УК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2</p> <p>Целью освоения дисциплины «Математические основы баз данных» является изучение математических основ теории баз данных, методов моделирования и проектирования реляционных баз данных, построения запросов для извлечения и манипулирования данными, принципов работы систем управления базами данных (СУБД), а также принципов разработки простейших информационно-поисковых систем. Основной задачей дисциплины «Математические основы баз данных» является возможность дать студентам начальный уровень знаний по основным положениям теории баз данных, освоить практические методы и подходы к проектированию и созданию баз данных.</p>	4

Б1.О.13	<p>Компьютерные сети ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7</p> <p>Целями дисциплины являются развитие способностей к проведению анализа сетей различных технологий, использующих современные протоколы, оценке возможностей, ограничений и областей применений компьютерных сетей, разработке технической документации компьютерных сетей с использованием стандартов, норм и правил, а также к управлению проектами создания компьютерных сетей на разных стадиях их жизненного цикла.</p> <p>Производится ознакомление с основами классификации и перспективами развития компьютерных сетей. Изучаются основные технологии создания компьютерных сетей. Формируется опыт практического применения ряда технических устройств современных компьютерных сетей. Изучаются методология, методы и технологии, лежащие в основе компьютерных сетей и применяемых на разных стадиях их жизненного цикла.</p>	4
Б1.О.14	<p>Операционные системы ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8; ПК-4</p> <p>Целями освоения дисциплины «Операционные системы» являются получение знаний в области фундаментальных понятий и общих принципов организации операционных систем, включая изучение таких аспектов, как управление процессами, памятью и устройствами, организация файловых систем, механизмов межпроцессного взаимодействия, вопросов обеспечения безопасности, а также изучение слушателями основных возможностей наиболее популярных современных операционных систем.</p> <p>Основные разделы дисциплины Введение в операционные системы. Общие вопросы разработки операционных систем. Управление процессами. Реализация межпроцессных взаимодействий. Управление памятью. Управление вводом/выводом и файловые системы. Вопросы безопасности вычислительных систем. Эффективность, мониторинг и оптимизация ОС.</p>	5

Б1.О.15	<p>Философия УК-1; УК-5; УК-6</p> <p>Цели изучения дисциплины состоят в формировании у студентов способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>Рассматривается место человека в современном мире на основе знания всеобщих законов развития природы, общества и мышления. Изучается историко- философская методология как всеобщая методология познания современного мира, разнообразие философских школ и направлений в контексте развития человеческой культуры. Анализируются методы и формы научного знания, специфика познавательной деятельности человека, движущие силы и субъекты социального развития, понятие общества, учение о человеке в историческом процессе.</p> <p>Формируются ценностные ориентации в профессиональной деятельности. Дисциплина «Философия» формирует у студентов способность логично формулировать, излагать и аргументировать собственную точку зрения, определять задачи профессионального и личностного развития, овладеть приемами ведения дискуссии, диалога, актуализирует потребность профессионального роста.</p>	4
---------	---	---

Б1.О.16	<p>Экономика УК-2; УК-3; ОПК-6</p> <p>Целями изучения дисциплины являются формирование способности чётко определять круг задач и выбирать оптимальные способы их решения, способности разрабатывать бизнес-планы и технические задания, исходя из рыночного спроса и имеющихся ограниченных ресурсов, осуществлять социальное взаимодействие в реализации поставленных задач. Исследуются базовые экономические категории, закономерности и тенденции развития рыночной экономики на микро- и макроуровне. Рассматриваются основные принципы функционирования рыночной экономики, поведение экономических агентов на различных уровнях, их взаимодействие на отдельных рынках, механизм принятия ими решений и влияние конкретных факторов на этот процесс. Анализируются важнейшие показатели деятельности экономических агентов и методы их расчёта. Изучается математический инструментарий для проведения экономических расчётов, микро-и макроэкономические модели, используемые для решения хозяйственных задач.</p>	5
---------	--	---

Б1.О.17	<p>Информационная экология (Экология) УК-2; УК-8; ОПК-1</p> <p>Целями освоения дисциплины является развитие способностей использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства с соблюдением экологических требований, при решении задач профессиональной деятельности. Изучаются понятия, определяющие структуру и сущность информационной среды, а также характеризуют этап развития социума, именуемого информационным обществом. Анализируется человек, как неотъемлемый компонент информационной среды и система обработки информации. Рассматриваются аспекты восприятия человеком информации посредством различных его сигнальных систем. Изучается электромагнитное воздействие устройств информационного доступа на человека. Рассматривается место человека в виртуальной среде и цифровом пространстве, а также проблемы, возникающие при адаптации человека к изменениям такой среды. Анализируются условия формирования состояния информационного стресса и методы, позволяющие его избежать. Определяется возможность человека принимать адекватные управленческие решения, в условиях информационного насыщения, превалирования ложной информации, либо информационного шума (загрязнения). Дисциплина «Информационная экология» посвящена выявлению методов адаптации человека к изменениям искусственной информационной среды и формированию экосистемы, комфортной для продуктивной и комфортной жизнедеятельности в условиях Четвертой промышленной революции и всеобщей цифровизации.</p>	3
---------	---	---

Б1.О.18	<p>Защита информации от вредоносного программного обеспечения</p> <p>ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-8</p> <p>Целью освоения дисциплины формирование у студентов знаний и умений в области защиты информации от вредоносного программного обеспечения, изучение принципов построения и функционирования пассивных и активных методов защиты информации с использованием современных информационных технологий от вредоносного ПО в компьютерных системах. Изучается структура основных видов безопасности технологий в компьютерных системах, изучение способов защиты информации от вредоносного ПО, как хранящейся в ЭВМ, так и передаваемой по информационным каналам. Анализируются технологии обнаружения атак и анализа защищенности. Изучаются средства обнаружения сетевых атак и технологии защиты от вирусов. Изучаются компьютерные вирусы и проблемы антивирусной защиты. Рассматриваются режимы функционирования и специальные функции вирусов; схемы заражения файлов и схемы заражения загрузчиков. Анализируются способы маскировки, используемые вирусами. Изучается общая организация защиты от компьютерных вирусов. Рассматривается поиск вирусов по сигнатурам и обезвреживание обнаруженных вирусов. Проводится углубленный анализ на наличие вирусов. Изучается защита от деструктивных действий и размножения вирусов. Анализируется использование средств аппаратного и программного контроля. Изучаются антивирусные программы и комплексы различных производителей и построение системы антивирусной защиты сети</p>	4
---------	--	---

<p>Б1.О.19</p>	<p>Безопасность жизнедеятельности УК-2; УК-8</p> <p>Основная задача дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» - вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; - идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения; - разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий; - проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности; - обеспечение устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях; - принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий; - прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действия. <p>В дисциплине рассматриваются: современное состояние и негативные факторы среды обитания; принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания, основы физиологии и рациональные условия деятельности; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов; основы проектирования и применения экобиозащитной техники, методы исследования устойчивости функционирования объектов экономики и технических систем в чрезвычайных ситуациях; прогнозирование чрезвычайных ситуаций и разработка моделей их последствий; разработка мероприятий по защите населения и производственного персонала объектов экономики в чрезвычайных ситуациях, в том числе и в условиях ведения военных действий, и ликвидация последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; контроль и управление условиями жизнедеятельности; требования к операторам технических систем и ИТР по обеспечению безопасности и экологичности деятельности.</p>	<p>4</p>
----------------	---	----------

Б1.О.20	<p>Основы электротехники и электроники ОПК-1; ОПК-2; ОПК-7; ОПК-9</p> <p>Целями дисциплины являются развитие способностей к использованию физических законов и математических методов в области проектирования схмотехнических узлов электронной техники и проведения экспериментальных исследований электронных узлов и устройств. Рассматриваются базовые сведения по принципам работы, построения и проектирования электронных устройств. Анализируются различные схемы включения транзисторов, принципы обеспечения режимов работы, влияние цепей обратной связи. Изучаются особенности построения многокаскадных усилительных трактов, схемные конфигурации аналоговых интегральных схем и усилителей постоянного тока. Рассматриваются функциональные устройства на операционных усилителях, усилители мощности и широкополосные усилители. Схмотехника цифровых устройств посвящена изучению методов синтеза цифровых автоматов без памяти (комбинационных схем) и цифровых автоматов с памятью (последовательностных устройств), рассматривается схмотехника базовых элементов цифровых серий, выполненных с использованием ТТЛ и КМОП технологий.</p>	8
---------	--	---

Б1.О.20.01	<p>Электротехника ОПК-1; ОПК-2; ОПК-9</p> <p>Целями дисциплины являются формирование способностей применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования электротехнических устройств, использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач анализа электрических цепей. В процессе обучения формируется способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач в области электротехники. Задачи дисциплины - изучение базовых понятий электротехники и методов расчёта и анализа электрических цепей; изучение основных электротехнических устройств; освоение методов подготовки и проведения экспериментальных исследований электротехнических устройств; ознакомление с методами компьютерного моделирования электромагнитных процессов в электротехнических устройствах. Излагаются фундаментальные основы, посвящённые анализу физических процессов в электрических цепях во временной и частотно спектральной областях.</p>	4
Б1.О.20.02	<p>Электроника ОПК-1; ОПК-7; ОПК-9</p> <p>Основной целью изучения дисциплины является развитие способностей к применению физических основ, методов математического компьютерного моделирования и экспериментального исследования для настройки и обслуживания аппаратных комплексов сетей инфокоммуникаций.</p> <p>Изучаются принципы работы различных электронных элементов, их электрические характеристики и режимы работы. На основе простейших аналоговых и цифровых схем анализируется влияние паразитных параметров элементов на частотные и импульсные свойства. Рассматриваются электронный и КМДП ключи как основа для понимания процессов и эффектов, протекающих в современных компонентах электронного оборудования. Предполагается ознакомление с особенностями современной элементной базы, тенденциями и перспективами её развития, а также особенностями, связанными с применением элементов в интегральных схемах. Осваиваются базовые принципы функционирования различных электронных устройств.</p>	4

Б1.О.21	<p>Теория вероятностей и математическая статистика ОПК-1</p> <p>Целями дисциплины являются развитие способностей применять фундаментальные знания из теории вероятностей и математической статистики в практической деятельности; правильно классифицировать решаемую задачу и описывать ее подходящей вероятностной математической моделью; производить расчеты, анализировать и правильно интерпретировать полученные результаты в профессиональной деятельности.</p> <p>Рассматриваются базовые понятия, теоремы и формулы теории вероятностей и математической статистики: случайные события и нахождение их вероятностей; случайные величины, функции распределения вероятностей и функции плотности распределения вероятностей, числовые характеристики случайных величин и функции от случайных величин; случайные векторы и их вероятностное описание, коэффициент корреляции и его практический смысл; предельные теоремы теории вероятностей. В математической статистике рассматриваются задачи оценивания неизвестных параметров моделями построения точечных и интервальных оценок, задачи проверки статических гипотез. Рассматриваются типовые задачи теории вероятностей и математической статистики прикладного характера.</p>	3
Б1.О.22	<p>Вычислительная техника ОПК-2</p> <p>Целью преподавания дисциплины «Вычислительная техника» является изучение студентами особенностей функционирования вычислительных средств, методов проектирования и оптимизации арифметически – логических блоков ЭВМ, принципы организации вычислительного процесса и внутреннее устройство вычислительного процессора; формирование у студентов навыков проектирования и моделирования цифровых логистических устройств. В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, навыки и умения, позволяющие проводить самостоятельный анализ и синтез цифровых логистических устройств, моделирование цифровых логистических схем.</p> <p>Задачей дисциплины «Вычислительная техника» является приобретение студентами знаний и навыков, необходимых как для грамотной эксплуатации аппаратуры, так и для разработки широкого класса устройств, связанных с цифровой обработкой сигналов и обеспечением выполнения командных последовательностей.</p>	4

Б1.О.23	<p>Социология УК-1; УК-3; УК-5</p> <p>Цели дисциплины состоят в формировании у студентов знаний в области достижений мировой и отечественной социологической мысли, законов социального развития, социальных процессов и связей, отношений между индивидами, группами и общностями. Рассматриваются базовые сведения относительно предистории и социально-философских предпосылок социологии как науки. Специфика объекта и предмета социологии. Место социологии в системе общественных наук. Структура социологического знания. Анализируются источники социологического знания: социологическая концепция О.Конта; эволюционная концепция Герберта Спенсера. Изучаются ключевые проблемы исследований социологии: социальная структура общества; социальная и культурная мобильность; социальная стратификация; социальные группы. Рассматриваются содержательные аспекты глобализации как многомерного процесса: информационная глобализация; экономическая глобализация; политическая глобализация; культурная глобализация. Глобализация и безопасность государства.</p>	2
Б1.О.24	<p>Дискретная математика ОПК-3; ОПК-9</p> <p>Целями освоения дисциплины является развитие способностей решать стандартные задачи профессиональной деятельности и способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач. В курсе «Дискретная математика» изучаются элементы теории множеств и отношений, рассматриваются элементы математической логики, а также применение элементов теории графов и конечных автоматов к конкретным задачам.</p>	3
Б1.О.25	<p>Теория информации, данные, знания ОПК-1</p> <p>Целью дисциплины является изучение основ теории информации и кодирования, приобретение навыков по определению информационных характеристик источников сообщений, построению оптимальных эффективных кодов, определению информационных потерь в каналах связи, а также умение применять помехоустойчивое кодирование для исправления ошибок, появившихся в результате передачи сигнала по каналу связи. Рассматриваются базовые сведения по источникам информации, как непрерывным, так и дискретным, их характеристикам и способам эффективного кодирования. Изучается канал связи и его пропускная способность, а также приводятся основные положения из теории помехоустойчивого кодирования.</p>	2

Б1.О.26	<p>Микропроцессорные системы ОПК-7; ОПК-8</p> <p>Целью курса является формирование у студентов знания общей методологии и конкретных методов проектирования основных разновидностей современных микропроцессорных средств, а также знаний и умений в области архитектуры, принципов функционирования и программирования микропроцессорных систем. Задачами курса являются: формирование представления об основных концепциях построения микропроцессорных систем.</p>	3
Б1.О.27	<p>Объектно-ориентированное программирование ОПК-2; ОПК-8; ПК-1</p> <p>Целью освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является изучение основ классической теории объектно-ориентированного программирования, средств объектно-ориентированного и обобщенного программирования языка Java.</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получение навыков работы со стандартной библиотекой языка Java; - освоение основ многопоточного распределенного программирования, безопасности программных систем, использующих технологию Java; - получение навыков коллективной разработки приложений. 	5
Б1.О.28	<p>Распределенные вычислительные системы УК-1; ОПК-1; ПК-1</p> <p>Целями освоения дисциплины являются подробное изучение студентами основных принципов построения распределённых вычислительных систем, их архитектуры, математической, алгоритмической, программной, структурной и функциональной организации, а также инструментальных средств подготовки, сопровождения, контроля и анализа решений.</p>	4

Б1.О.29	<p>Структуры и алгоритмы обработки данных ОПК-7; ОПК-8</p> <p>Целью освоения дисциплины «Структуры и алгоритмы обработки данных» является теоретическая и практическая подготовка, которая должна обеспечить получение у студентов знаний и навыков по организации структур данных и алгоритмах обработки данных. Задачами дисциплины «Структуры и алгоритмы обработки данных» является изучение различных форм представления алгоритмов и данных в программах.</p>	5
Б1.О.30	<p>Высокоуровневые языки программирования ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9</p> <p>Целью преподавания дисциплины является освоение студентами существующих методологий разработки программ с использованием объектно-ориентированного и визуального программирования, а также ознакомление их с современными средами разработки программ на языках высокого уровня.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучение теоретических основ современных технологий программирования; • получение практических навыков их реализации; • формирование систематизированного представления о концепциях, моделях и принципах организации, положенных в основу «классических» технологий программирования и современных семейств технологий; • получение практической подготовки в области выбора и применения технологии программирования для задач автоматизации обработки информации и управления; • выработка оценки современного состояния и перспективных направлений развития технологий программирования. 	5
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		

Б1.В.01	<p>Управление ИТ проектами УК-6; УК-2; ОПК-4; УК-3; ОПК-6; ПК-2</p> <p>Целями дисциплины являются развитие способностей управлять проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта. Рассматриваются методы управления проектами в ИТ-сфере; поиска, анализа и оценки информации для подготовки и принятия решений в области управления ИТ проектами. Анализируются формы организации управления ИТ проектами. Изучаются основные методы оценки эффективности ИТ проекта в условиях неопределенности и оценки результатов его внедрения. Управление ИТ проектами посвящено изучению методов управления проектной деятельностью в ИТ-сфере; проектного анализа в ИТ-сфере, функций и задач руководителя ИТ проекта; организации управления командой ИТ проекта; организационных структур управления проектами в ИТ-сфере; корпоративного управления проектами в ИТ-сфере; управления ИТ проектами; основных методов анализа проектных рисков в ИТ-сфере; методов оценки эффективности корпоративных ИТ проектов.</p>	5
Б1.В.02	<p>Русский язык и культура речи УК-4</p> <p>Целью дисциплины является развитие способностей в осуществлении деловой коммуникации на русском языке в устной и письменной формах, в умении правильно оценивать языковые факты и отбирать языковые средства в зависимости от содержания, сферы и условий общения. Рассматриваются теоретические основы культуры речи, основные понятия и категории, нормативные свойства фонетических, лексико-фразеологических и морфолого-синтаксических средств языка, закономерности функционирования языковых средств в речи. Анализируются правила употребления языковых средств в речи в соответствии с конкретным содержанием высказывания, целями, которые ставит перед собой говорящий (пишущий), ситуацией и сферой общения, причины коммуникативных неудач. Изучаются основные языковые нормы литературного языка: орфоэпические, акцентологические, лексические, морфологические, синтаксические, стилистические; коммуникативные и этические нормы. Рассматриваются основные признаки, языковые особенности, жанры функциональных стилей литературного языка; принципы речевой организации стилей. Изучаются речевые приемы эффективной деловой коммуникации; основы культуры деловой устной и письменной речи.</p>	2

Б1.В.03	<p>Системы искусственного интеллекта ОПК-5; ОПК-8; ПК-1</p> <p>Целью проведения данной специальной дисциплины является получение базовых знаний и освоение студентами основных принципов искусственного интеллекта в интеллектуальных системах обработки информации.</p> <p>Задачи освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> •приобрести теоретические знания в области ИИ; •обеспечить профессиональными знаниями методологий, методов и средств проектирования, разработки и эксплуатации интеллектуальных систем; <p>Содержание дисциплины:</p> <p>Искусственный интеллект (ИИ) как научное направление. Модели и методы решения задач. Данные и знания. Планирование задач. Системы понимания естественного языка.</p>	4
Б1.В.04	<p>Системы машинного зрения ОПК-5; ОПК-8; ПК-1</p> <p>Целями освоения дисциплины «Системы машинного зрения» является усвоение принципов построения и функционирования систем машинного зрения, ознакомление с инженерными методами анализа и синтеза в данной области техники, а так же с возможностями и принципами их практического применения, с номенклатурой и параметрами стандартных изделий отечественной и зарубежной промышленности.</p> <p>Основная задача дисциплины - усвоение основных положений современных методов автоматизированного контроля на базе систем машинного зрения.</p>	4
Б1.В.05	<p>Методы интеллектуального анализа данных ОПК-5; ОПК-8; ОПК-9; ПК-2</p> <p>Целями дисциплины является подготовка студентов по основным вопросам теории и практики использования интеллектуальных методов и систем для анализа данных высокой размерности.</p> <p>Задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование научного представления о современных методах интеллектуального анализа данных; • приобретение знаний о принципах и алгоритмах, лежащих в основе современных методах интеллектуального анализа данных; • овладение технологиями и методиками сбора, предварительной подготовки и анализа экспериментальных данных; 	4

Б1.В.06	<p>Сетевые технологии ОПК-6</p> <p>Целью освоения дисциплины является изучение теоретических основ и приобретение практических навыков по построению локальных и глобальных сетей передачи данных; освоение принципов, методов, технологий и решений работы гетерогенных телекоммуникационных сетей. Изучаются основы локальных сетей передачи данных, построение сети Ethernet. Изучаются MAC и IP-адресация. Анализируется работа протокола ARP и протоколов транспортного уровня. Изучаются вопросы трансляции адресов, создание реальных и частных IP-адреса. Рассматривается технология VLAN. Протокол Spanning Tree. Изучаются протоколы маршрутизации и протокол RIP.</p> <p>Изучается построение глобальных сетей передачи данных, WAN-интерфейсов и протоколов. Анализируется структура мультимедийных потоков. Изучаются сетевые службы. Анализируются пути решения сетевых проблем.</p>	3
Б1.В.07	<p>Системный анализ и исследование операций ОПК-1; ОПК-9</p> <p>Целями освоения дисциплины «Системный анализ и исследование операций» является изучение математических постановок целого ряда типовых (массовых) моделей принятия целесообразных решений.</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изучение основных моделей принятия целесообразных решений; - Установление пределов возможностей современных математических методов при построении алгоритмов решения задач принятия решений. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>Введение. Многошаговые модели и динамическое программирование. Линейные производственные модели. Элементы теории матричных игр. Сетевое планирование и управление. Методы ветвей и границ. Применение к задаче коммивояжера. Элементы теории расписаний. Задачи размещения и стандартизации.</p>	3

Б1.В.08	<p>Обеспечение качества разработки программного обеспечения ОПК-2; ОПК-3; ОПК-9; ПК-1</p> <p>Целью изучения дисциплины является получение компетенций, необходимых для формализации задач валидации, верификации и тестирования, неотъемлемых составляющих процессов проектирования, разработки, внедрения и сопровождения программного обеспечения в производственной практике и при проведении научных исследований в различных областях.</p> <p>Основные разделы: Управление качеством программного обеспечения. Требования к программному обеспечению и тестирование. Методология тестирования. Среда тестирования. Интеграционное тестирование и тестирование пользовательского интерфейса. Системное и приемочное тестирование.</p>	2
Б1.В.09	<p>Архитектура современных многоядерных процессоров ОПК-5; ОПК-7; ПК-2</p> <p>Целью освоения дисциплины является изучение архитектуры и организацию современных высокопроизводительных процессоров, параллелизма в программировании этих процессоров. Студенты овладеют практическими навыками по вычислению пиковой производительности таких процессоров, а также производительности типичных программ и приложений.</p> <p>В рамках изучения дисциплины будут рассмотрены теоретические основы и практические навыки по программированию многоядерных процессоров с использованием популярных современных подходов: PThreads и OpenCL. Методики оптимизации многоядерных программ с использованием разнообразных алгоритмических и программных приёмов.</p>	4

Б1.В.10	<p>Введение в профессию ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9</p> <p>Целью освоения дисциплины «Введение в профессию» является формирование знаний о выбранном направлении и профиле, программе обучения, основных требованиях к профессиональной подготовке, которыми студенты должны удовлетворять для того, чтобы стать специалистами; формирование умений и навыков анализа объектов профессиональной деятельности.</p> <p>Задачами дисциплины «Введение в профессию» является:</p> <ul style="list-style-type: none"> • характеризовать направление своей будущей профессиональной деятельности; • характеризовать основные качества, которыми должен обладать выпускник данного направления с учетом занимаемой в будущем должности; • анализировать уровень и перспективы развития конкретной технологии; • анализировать состояние и перспективы развития отдельных направлений информационных технологий; • анализировать уровень и качество приобретенных знаний. 	3
Б1.В.11	<p>Data mining и базы данных ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3</p> <p>Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с теоретическими аспектами технологии Data Mining, методами, возможностью их применения, дать практические навыки по использованию инструментальных средств Data Mining.</p> <p>Содержание курса: Понятие данных. Методы и стадии. Кластерный анализ. Методы классификации и прогнозирования. Регрессионный анализ. Построение моделей. Современные инструменты.</p>	4
Б1.В.12	<p>Основы UI и UX дизайна ПК-3</p> <p>Целью изучения дисциплины является освоение основных методов проектирование любых пользовательских интерфейсов в которых удобство использования так же важно как и внешний вид.</p> <p>В курсе рассматривают прототипирование, информационную архитектуру, большие данные, адаптивный дизайн, маркетинговые исследования, виртуальную и дополнительную реальность.</p>	5

Б1.В.13	<p>Проектирование интеллектуальных информационных систем ОПК-4; ОПК-5; ОПК-9; ПК-2</p> <p>Целью освоения дисциплины «Проектирование интеллектуальных информационных систем» является получение студентами знаний по основным понятиям интеллектуальных информационных систем и возможностям их использования в профессиональной сфере.</p> <p>Основные задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформировать у обучаемых представление о системах искусственного интеллекта; • расширить представление обучаемых о возможностях проектирования и применения информационных систем; • сформировать представление о возможностях решения задач профессиональной деятельности на основе применения систем искусственного интеллекта и экспертных систем. 	4
Б1.В.14	<p>Высокопроизводительные вычисления ОПК-5; ОПК-7</p> <p>Целью освоения дисциплины “Высокопроизводительные вычисления” является – углубленное изучение технологий параллельного программирования и их применение для создания высокоэффективных параллельных алгоритмов для многопроцессорных вычислительных систем с распределенной или общей оперативной памятью.</p> <p>Вместе с другими курсами по программированию, дисциплина формирует специальные знания в части современных информационных технологий.</p>	3
Б1.В.15	<p>Системное программирование ОПК-7; ПК-1; ПК-4</p> <p>Целью освоения дисциплины «Системное программирование» является освоение студентами системного программирования, приобретение навыков работы в современных интегрированных системах программирования для реализации программных продуктов.</p> <p>Задачей дисциплины «Системное программирование» является усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.</p> <p>В рамках курсов рассматривается классификация системных программ, особенности выполнения программ, синхронизация потоков, решение классических проблем синхронизации и реализация синхронизации, ввод-вывод, принципы работы, программные уровни вводы-вывода.</p>	3

Б1.В.16	<p>Программирование мобильных устройств ОПК-8; ПК-3</p> <p>Целью освоения дисциплины «Программирование мобильных устройств» является профессиональная подготовка студентов, необходимая для освоения методов и технологий разработки современных мобильных приложений, являющихся основой информационных систем в различных сферах профессиональной деятельности.</p> <p>Задачами дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучить технологии и методологии клиент-серверных приложений, современные модели клиент-серверных приложений; • усвоить методы проектирования и разработки клиент-серверных приложений с помощью современных технологий; • получить навыки работы с инструментальными средствами проектирования клиент-серверных приложений, использования стандартов информационных технологий, разработки клиент-серверных приложений, технологической документации, сопровождающей процесс создания клиент-серверных приложений. 	5
Б1.В.17	<p>Распределенные операционные системы ПК-2</p> <p>Целью преподавания дисциплины «Сетевые операционные системы» является формирование знаний, умений и навыков, позволяющих студентам знать состав и методы написания сетевых операционных систем, параметризовать сетевые операционные системы, использовать современные сетевые протоколы, управлять сетевыми операционными системами. В результате изучения настоящей дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие написание выпускной квалификационной работы.</p> <p>Задачи освоения дисциплины: изучение принципов построения сетевых операционных систем; изучение принципов программирования сетевых операционных систем; изучение инфокоммуникационных технологий, применяемых при реализации сетевых операционных систем; изучение методов управления сетевыми операционными системами. В результате изучения настоящей дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие написание выпускной квалификационной работы.</p>	3

Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)		
Б1.В.ДВ.01.01	<p>Deep learning в искусственных нейронных сетях ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8</p> <p>Целью освоения дисциплины является расширение знаний в области основных парадигм в области искусственных нейронных сетей, математическое обоснование нейронных моделей, включая однослойный и многослойный персептроны, машины опорных векторов, ассоциативные машины, стохастические машины, нейродинамическое программирование.</p> <p>Задачи: изучение методов обучения искусственных нейронных сетей, изучение основных алгоритмов функционирования однослойных и многослойных персептронов, ознакомление с принципами создания машины опорных векторов для задачи распознавания образов и для задач нелинейной регрессии, изучение методов работы и стратегий обучения ассоциативных машин, изучение методов моделирования стохастических машин, ознакомление с основами нейродинамики и нейродинамического программирования.</p>	5
Б1.В.ДВ.01.02	<p>Основы кибернетики ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8</p> <p>Целью изучения дисциплины является овладение базовыми знаниями и понятиями в области теоретической кибернетики, теории информации, теории управления, в т.ч. теоретических основ автоматического управления и регулирования, теории оптимизации, теории адаптации.</p> <p>Задачи изучения данной дисциплины заключаются в освоении студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знаний о методах автоматизации процессов управления в профессиональной деятельности • Научных представлений об информационных основах кибернетики методах извлечения информации из сообщений • Системных основ теории управления, оптимизации и адаптации, необходимых для построения кибернетических систем. • Умений пользоваться компьютерными приложениями для моделирования систем автоматического управления и регулирования • Навыков проведения синтеза и анализа модельных структур при проведении имитационных исследований объектов и систем автоматического управления и регулирования. 	5
Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)		

Б1.В.ДВ.02.01	<p>Анализ защищенности корпоративных сетей от внешних вторжений ОПК-2; ОПК-5; ОПК-9</p> <p>Целью дисциплины является изучение средств знаний и умений в области теории и практики информационной безопасности и защиты информации в компьютерных сетях.</p> <p>Рассматриваются специфические особенности защиты информации в компьютерных сетях и современные средства защиты информации от НСД, методы и средства защиты информационно-программного обеспечения на уровне операционных систем, а также технологии и идентификации аутентификации в компьютерных сетях.</p> <p>Изучаются особенности методов защиты внешнего периметра компьютерных сетей и основы технологии виртуальных защищенных сетей VPN. Рассматриваются технологии обнаружения вторжений в компьютерных сетях</p>	4
Б1.В.ДВ.02.02	<p>Безопасность информационных процессов в компьютерных системах и сетях ОПК-2; ОПК-5; ОПК-9</p> <p>Целью дисциплины является изучение средств знаний и умений в области теории и практики информационной безопасности и защиты информации в компьютерных сетях.</p> <p>Рассматриваются специфические особенности защиты информации в компьютерных сетях и современные средства защиты информации от НСД, методы и средства защиты информационно-программного обеспечения на уровне операционных систем, а также технологии и идентификации аутентификации в компьютерных сетях.</p> <p>Изучаются особенности методов защиты внешнего периметра компьютерных сетей и основы технологии виртуальных защищенных сетей VPN.</p> <p>Рассматриваются технологии обнаружения вторжений в компьютерных сетях</p>	4
Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)		
Б1.В.ДВ.03.01	<p>Нейронные сети ОПК-7; ОПК-8</p> <p>Цели дисциплины приобретение знаний об основах построения и возможностей применения нейронных сетей и нейрокомпьютеров, а также нейрокомпьютерных алгоритмов для обработки информации.</p> <p>Задачи дисциплины: получение и систематизация знаний о возможностях и особенностях построения и применения нейрокомпьютерных алгоритмов и систем для обработки информации; изучение алгебраических моделей представления и обработки знаний.</p>	4

Б1.В.ДВ.03.02	<p>Математическое моделирование ОПК-7; ОПК-8</p> <p>Целью освоения дисциплины «Математическое моделирование» является профессиональная подготовка студентов, необходимая для освоения методов математического моделирования, используемых при разработке технических систем в различных видах профессиональной деятельности.</p> <p>Задачами дисциплины «Математическое моделирование» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рассмотреть основные виды математических моделей • Изучить основные подходы, используемые при разработке и анализе математических моделей • Ознакомиться с методами вычисления значений характеристик стохастических систем • Научиться использовать подходы математического моделирования при разработке на практике технических систем. 	4
Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)		
Б1.В.ДВ.04.01	<p>Математические методы в больших данных ОПК-8; ПК-1</p> <p>Цель освоения дисциплины является изучение математического аппарата, используемого при разработке и функционировании интеллектуальных и прочих информационных систем. Рассматриваются основы нечеткой логики, теорий нечетких множеств и лингвистических величин, элементы нестандартного исчисления и факторного анализа, а также математическое описание нейронных сетей (естественных и искусственных). Предусматривается разработка систем для поиска закономерностей в больших массивах информации, либо систем семантического анализа текстов произвольного размера. Предполагается использование в прикладных программных системах.</p> <p>Освоение дисциплины позволит выпускнику математический аппарат поиска, анализа и обработки больших массивов данных и знаний в научной и практической деятельности.</p>	5

Б1.В.ДВ.04.02	<p>Распределенные вычисления ОПК-8; ПК-1</p> <p>Целью освоения дисциплины «Распределённые вычисления» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области параллельных и распределенных вычислений (распределенной обработки информации).</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие умений, основанных на полученных теоретических знаниях, позволяющих на творческом и репродуктивном уровне применять известные системы распределенной обработки информации и в их рамках создавать собственные подсистемы для эффективного решения поставленных задач; - получение студентами навыков самостоятельной исследовательской работы, предполагающей изучение специфических методов распределенных вычислений, анализа их архитектур и функционирующего на них программного обеспечения, инструментов и средств, необходимых для решения актуальной, в аспекте программной инженерии, задачи выбора рациональных алгоритмов в зависимости от особенностей применения разрабатываемых программ. 	5
Практика		
Обязательная часть		
Б2.О.01(Пд)	<p>Производственная (преддипломная) практика ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-3; ПК-4</p> <p>Целями преддипломной практики являются закрепление теоретических знаний и закрепление практических навыков в сфере профессиональной деятельности, изучение информации по теме ВКР, получение практических навыков в разработке аппаратных средств и программного обеспечения информационных, изучение информационных и производственных технологий.</p> <p>В процессе преддипломной практики, как и на предыдущих практиках, студент приобщается к социальной среде и приобретает социально-личностные компетенции, необходимые для работы в профессиональной среде. Задачи производственной (преддипломной) практики заключаются в углубленном изучении вопросов, связанных с темой ВКР.</p>	3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		

Б2.В.01(У)	<p>Учебная практика (ознакомительная) УК-1; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3</p> <p>Целями практики является получение первичных профессиональных навыков в сфере будущей профессиональной деятельности. Кроме того, в процессе учебной практики (ознакомительной) студент приобщается к социальной среде и приобретает социально-личностные компетенции, необходимые для работы в профессиональной среде. Задачи учебной практики (ознакомительной) заключаются в первичном ознакомлении с будущей профессиональной деятельностью и приобретении определенных навыков программирования, а также ознакомление и освоение систем принятия решений, пакетов прикладных программ и специализированного программного обеспечения.</p>	3
Б2.В.02(У)	<p>Учебная практика (технологическая) УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-2</p> <p>Цель проведения практики состоит в содействии формированию знаний, умений и навыков студентов в области эксплуатации и разработки программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности, работой с системой контроля версий, разработкой систем принятия решений.</p> <ul style="list-style-type: none"> – закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения; – приобретение заданных компетенций для будущей профессиональной деятельности; – приобретение первоначальных практических навыков выполнения должностных обязанностей в системе правовых отношений в соответствии с направлением подготовки. 	6

Б2.В.03(П)	<p>Производственная практика (проектно-технологическая) УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-4</p> <p>Целями производственной практики является получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и состоят в том, чтобы путем непосредственного участия студента в производственной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий и учебной практики - приобрести профессиональные навыки и умения - собрать практический материал - приобщиться к социальной среде предприятия - закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий в вузе и учебной практики; - приобрести профессиональные умения и навыки; - собрать практический материал для выполнения курсовых проектов (работ), предусмотренных в учебном плане для дисциплин профессионального цикла; - приобщиться к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде. <p>Задачи производственной практики заключаются в ознакомлении с профессиональной деятельностью инженерного состава предприятия (организации), в котором проводится практика. В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности практика может заключаться в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение новых программных продуктов. Студент изучает новый программный продукт, или изучает новые математические методы, необходимые для решения поставленной задачи. Студент может изучать программные комплексы, уже созданные на производстве, структуры баз данных, технологических производственных комплексов, локальных сетей и т.д.; - выполнение индивидуального задания. Студенту необходимо предоставить отчет, который должен быть оформлен в соответствии с предъявляемыми к нему требованиями. В отчете должны быть введение, постановка задачи. Обоснование выбранных программных средств. Описание математического аппарата и/или разработанного алгоритма(ов). Распечатка программы и конечных результатов, анализ полученных результатов, выполнение инженерной работы. 	9
Государственная итоговая аттестация		
Б3.О.01	<p>Выпускная квалификационная работа УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4</p>	9

Комплексные модули		
К.М.01	Элективные дисциплины	
К.М.01.ДВ.01	по физической культуре	
К.М.01.ДВ.01.01	<p>Игровые виды спорта УК-7</p> <p>Целями дисциплины являются овладение теоретическими и практическими умениями и навыками, необходимыми для игровых видов спорта. Рассматриваются особенности технических и тактических приемов игровых видов спорта, совершенствуются навыки индивидуальных, групповых, командных технико-тактических действий. Изучаются правила игры и техника безопасности в выбранном виде спорта. Формируются мотивационно-ценностные отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом. Элективная дисциплина «Игровые виды спорта» направлена на приобретение необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, на создание основы для творческого использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.</p>	
К.М.01.ДВ.01.02	<p>Силовые виды спорта УК-7</p> <p>Целями дисциплины являются гармоническое развитие всех мышечных групп опорно-двигательного аппарата, путем использования избирательных силовых упражнений, а также всестороннее развитие силовых возможностей в единстве с освоением жизненно важных двигательных действий (умений и навыков). Рассматриваются особенности правильного формирования и всестороннего развития организма и отдельных его систем, поддержания высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения. Изучаются технологии овладения основами силовых видов спорта, овладения широким спектром силовых упражнений с предметами и без предметов для укрепления здоровья занимающихся и выступления на соревнованиях. Формируются мотивационно-ценностные отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом. Элективная дисциплина «Силовые виды спорта» направлена на приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.</p>	

К.М.01.ДВ.01.03	<p>Циклические виды спорта</p> <p>УК-7</p> <p>Целями дисциплины являются развитие способностей двигаться циклично с определенной периодичностью для того, чтобы достичь максимальной продуктивности физической силы и показать лучшие результаты. Рассматриваются особенности функционирования человеческого организма и отдельных его систем под влиянием циклической нагрузки. Изучаются средства и методы скоростной, силовой и скоростно-силовой выносливости, которые определяют успешность соревновательной деятельности в циклических видах спорта. Формируются мотивационно-ценностные установки на сохранение и укрепление здоровья, физического развития и подготовленности, воспитание личностных качеств, освоение и совершенствование важных двигательных навыков и основ техники избранного циклического вида спорта. Элективная дисциплина «Циклические виды спорта» направлена на приобретение необходимых знаний по основам теории, методике и организации спортивной тренировки по циклическим видам спорта, на создание основы для творческого использования физкультурно- спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.</p>	
-----------------	---	--

К.М.01.ДВ.01.04	<p>Оздоровительная и лечебная физкультура УК-7</p> <p>Целями дисциплины являются формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных методов и средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности. Рассматриваются особенности функционирования человеческого организма и отдельных его систем под влиянием занятий физической культурой. Изучаются средства и методы оздоровительной и лечебной физической культуры для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных и профессиональных целей. Формируются мотивационно-ценностные отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание, привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом. Элективная дисциплина «Оздоровительная и лечебная физическая культура» направлена на приобретение необходимых знаний по основам теории, методике и организации физического воспитания на создание основы для творческого использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.</p>	
Факультативы		
ФТД.В.01	<p>Блокчейн и его приложения ОПК-2; ОПК-8</p> <p>Целями освоения дисциплины является изучение основ технологии блокчейн, изучение инструментов работы с технологией, изучение распределенных вычислительных систем с архитектурой р2р. Знать основы криптографии, иметь общие представления о распределенных базах данных и сетях, уметь применять полученные знания для решения учебных задач. Уметь применять знания о технологии «блокчейн» для решения задач профессиональной деятельности.</p>	2
ФТД.В.02	<p>Теория игр ОПК-8</p> <p>Цель изучения дисциплины: изучение обучающимися исследования операций и теории игр, основных принципов построения на практике моделей принятия решений, набора моделей исследования операций.</p> <p>Задачи дисциплины: обучение приемам и методам исследования операций, математическим методам оптимизации, а также математического моделирования операций, теории игр.</p>	2

5.5. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы фонды оценочных средств. Эти материалы включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов, ролевые и деловые игры, и т.п., а также другие формы контроля, позволяющие оценивать уровни образовательных достижений и степень сформированности компетенций. Фонды оценочных средств входят в состав соответственно рабочих программ учебных дисциплин и программы практик.

5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденным Приказом Минобрнауки России.

Государственная итоговая аттестация включает в себя защиту выпускной квалификационной работы. Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом освоения основной профессиональной образовательной программы.

В ходе государственной итоговой аттестации устанавливается уровень подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям стандарта.

Примерные темы выпускных квалификационных работ разрабатываются выпускающей кафедрой, ежегодно обновляются и утверждаются заведующим кафедрой.

Приказом по Университету за каждым обучающимся закрепляется выбранная им тема ВКР и назначается руководитель.

Требования к содержанию, объему, структуре выпускной квалификационной работы приводятся в методических указаниях по ее написанию в программе государственной итоговой аттестации.

Раздел 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Общесистемные условия реализации образовательной программы

МТУСИ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде МТУСИ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории МТУСИ, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда МТУСИ обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся, в течение всего периода обучения, обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы. Доступ к информационно-образовательной среде возможен из любой точки, имеющей доступ к информационно-телекоммуникационной среде «Интернет», как на территории университета, так и за ее пределами.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.2. Материально-технические условия реализации образовательной программы

МТУСИ располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки; лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза; и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МТУСИ. Суммарное количество рабочих мест в дисплейных классах соответствует количеству выпускаемых в год бакалавров. Условия функционирования дисплейных классов отвечают СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

6.3. Учебно-методические и информационные условия реализации образовательной программы

МТУСИ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечивается доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.4. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками МТУСИ, а также лицами, привлекаемыми МТУСИ к реализации образовательной программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников МТУСИ соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Не менее 60 процентов численности педагогических работников МТУСИ, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых МТУСИ к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников МТУСИ, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых МТУСИ к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 50 процентов численности педагогических работников МТУСИ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности МТУСИ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Раздел 7. АДАПТАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

7.1. Для обеспечения инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная программа может быть адаптирована.

Для реализации адаптированной образовательной программы должно быть представлено заявление студента (либо законного представителя).

7.2. Адаптация образовательной программы может быть осуществлена по следующим направлениям:

- включение в вариативную часть образовательной программы специализированных адаптационных дисциплин (модулей) для дополнительной индивидуализированной коррекции нарушений учебных и коммуникативных умений, профессиональной и социальной адаптации;

- в образовательном процессе могут быть использованы социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе;

- обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям в их здоровье;

- при определении мест практик должны быть учтены особенности и образовательные потребности обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. При необходимости могут быть созданы специальные рабочие места с учетом профессионального характера и вида деятельности;

- в образовательной программе могут быть представлены адаптированные фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение обучающимися запланированных результатов обучения. Формы проведения аттестации обучающихся устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей;

- обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения могут быть предусмотрены различные варианты проведения занятий.

Раздел 8. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ

Образовательная программа обновляется по мере необходимости (в части состава дисциплин, установленных Университетом в учебном плане, и/или содержания рабочих программ дисциплин, программ учебной и производственной практики, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

Порядок, форма и условия проведения обновления ОП ВО устанавливается Ученым советом МТУСИ.

СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	ФИО	Должность	Подпись
1.	Городничев М.Г.	И.о. зав. кафедрой МКиИТ, к.т.н., доцент	

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом
по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
<u>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии</u>		
1.	06.001	Профессиональный стандарт "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
2.	06.022	Профессиональный стандарт "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
3.	06.025	Профессиональный стандарт "Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 689н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 октября 2015 г., регистрационный N 39558)
4.	06.028	Профессиональный стандарт "Системный программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 685н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2015 г., регистрационный N 39374)

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Вид деятельности	Трудовая функция из ПС, на основе которой сформулирован индикатор (дескриптор)	Обобщенная трудовая функция	Профессиональный стандарт
Проектный	Разработка драйверов устройств (А/01.6)	Разработка компонентов системных программных продуктов (А)	06.028 Системный программист
	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков (А/02.6)		
	Разработка системных утилит (А/03.6)		
	Создание инструментальных средств программирования (А/04.6)		
	Оформление технического документа в соответствии с заданным стандартом (А/01.4)	Разработка и отладка программного кода (А) Разработка требований и проектирование программного обеспечения (D)	06.001 Программист
	Компоновка технического документа на основе предоставленных источников (А/02.4)		
	Разметка технического документа в соответствии с правилами заданного языка разметки (А/03.4)		
	Подготовка графической схемы по заданному описанию или эскизу (А/04.4)	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения (В)	
	Подготовка снимков экрана компьютерной системы для включения в технический документ в качестве иллюстраций (А/05.4)		
	Разработка несложного технического документа (А/06.4)	Разработка требований и проектирование программного обеспечения (D) Разработка пользовательских документов, а также стандартных технических документов на основе предо-	

		<p>ставленного материала (В)</p> <p>Оформление и компоновка технических документов (А)</p> <p>Разработка документов информационно-маркетингового назначения (С)</p>	
	Обработка запросов на изменение к функциям системы (А/12.4)	Разработка и сопровождение требований к отдельным функциям системы (А)	06.022 Системный аналитик
	Разработка разделов пользовательской документации, описывающих работу функций системы (А/13.4)	Разработка и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности (В)	
	Разработка разделов проектной документации, описывающих работу функций системы (А/14.4)	Разработка и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности (В)	
	Анализ требований к системе и подсистеме (В/04.5)	Разработка и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности (В)	
	Представление требований к системе и подсистеме и изменений в них заинтересованным лицам (В/05.5)	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (С)	
	Согласование требований к системе и подсистеме (В/06.5)		
	Планирование разработки или восстановления требований к системе и подсистеме (В/01.5)		
	Выявление требований к системе и подсистеме (В/02.5)		
	Формализация и документирование требований к системе и подсистеме (В/03.5)		
	Разработка (частного) технического задания на систему и подсистему (В/07.5)		
	Сопровождение предварительного тестирования системы и подсистемы (В/08.5)		

Обработка запросов на изменение требований к системе и подсистеме (В/09.5)		
Разработка регламентов эксплуатации системы и подсистемы (В/10.5)		
Сопровождение приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы и подсистемы (В/11.5)		
Сопровождение приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы (С/12.6)	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (С)	
Обработка запросов на изменение требований к системе (С/13.6)		
Планирование проекта в соответствии с полученным заданием (А/14.6)	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров (А)	
Идентификация конфигурации ИС в соответствии с полученным планом (А/01.6)		
Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом (А/02.6)	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров (А)	
Аудит конфигураций ИС в соответствии с полученным планом (А/03.6)		
Организация репозитория проекта в области ИТ в соответствии с полученным планом (А/04.6)	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (В)	
Проверка реализации запросов на изменение (верификация) в соответствии с полученным планом (А/05.6)		
Организация заключения договоров в проектах в соответствии с полученным заданием (А/06.6)		
Мониторинг выполнения договоров в проектах в области ИТ в соответствии с полученным планом (А/07.6)		
Организация заключения дополнительных соглашений к договорам в соответствии с полученным		

заданием (A/08.6)		
Регистрация запросов заказчика в соответствии с установленными регламентами (A/09.6)		
Согласование документации в соответствии с установленными регламентами (A/10.6)		
Сбор данных юзабилити- исследования (D/04.6)	Подготовка интерфейсной графики (A) Юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств (D) Проектирование пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса (C) Разработка и сопровождение требований к отдельным функциям системы (A)	06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов
Анализ данных юзабилити-исследования (D/05.6)		
Подготовка протоколов совещаний и интервью (A/01.4)	Графический дизайн интерфейса (B) Юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств (D)	
Сбор и обработка результатов проектных исследований (A/02.4)		
Сопровождение функционального тестирования системы (A/04.4)	Проектирование пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса (C) Разработка и сопровождение требований к отдельным функциям системы (A)	
Сопровождение разработки пользовательской документации системы (A/05.4)		
Техническая поддержка систем (A/06.4)		
Выявление требований к функциям системы (A/07.4)	Юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств (D) Разработка и сопровождение требо-	
Формализация и документирование требований к функциям системы (A/08.4)		

	Апробация реализации требований к функциям системы (A/09.4)	ваний к отдельным функциям системы (A)	
	Консультирование пользователей по работе с функциями системы (A/10.4)	Разработка и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и	
	Консультирование заинтересованных лиц по требованиям к функциям системы (A/11.4)	подсистем малого и среднего масштаба и сложности (B)	