

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Врио ректора ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Ю.М. Казаков

« 10 » мая 2022 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) программы магистратуры

Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения—очная/ очно-заочная

Срок освоения – 2 года/2 года 6 месяцев

Выпускающая кафедра

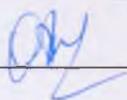
Информационных систем и технологий

Нижекамск, 2022 г.

Основная образовательная программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ № 918 от 19.09.2017г.) по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» - по программе магистратуры «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных систем и технологий, протокол № 8 от «20» 04 2022 г.

Зав. кафедрой ИСТ

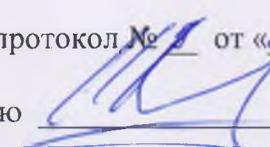


О.В. Матухина

### СОГЛАСОВАНО

Комиссия по образованию института, протокол № 1 от «25» апреля 2022 г.

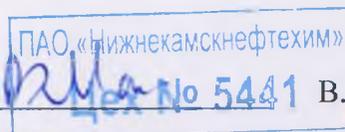
Председатель комиссии по образованию



И.Г. Ахметов

### Представитель работодателя:

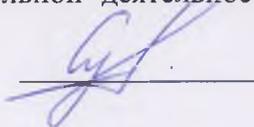
ПАО «Нижнекамскнефтехим»,  
директор департамента  
информационных технологий



В.Л. Мальцев

Протокол заседания комиссии по образовательной деятельности Ученого совета КНИТУ № 5 от «27» мая 2022 г.

Председатель комиссии, профессор

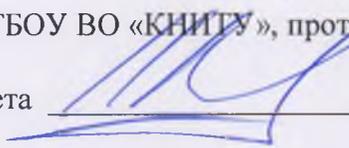


Д.Ш. Султанова

### УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», протокол № 4 от «27» мая 2022 г.

Председатель Ученого совета



И.Г. Ахметов

Ученым советом КНИТУ

протокол № 5 от «30» мая 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

### **1 Общие положения**

1.1 Основная образовательная программа магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

1.2 Нормативные документы для разработки ООП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

1.3 Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования (магистратура)

1.4 Требования к абитуриенту

**2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

2.1 Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности выпускника

2.2 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускника

**3 Компетенции выпускника ООП магистратуры, формируемые в результате освоения данной ООП ВО**

**4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

4.1 Календарный учебный график

4.2 Учебный план подготовки магистра

4.3 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

4.4 Программы практик

**5 Ресурсное обеспечение ООП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

**6 Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие социально-личностных компетенций выпускников**

**7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.2 Государственная итоговая аттестация выпускников ООП магистратуры

**8 Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

**Приложения к основной образовательной программе магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

## **1 Общие положения**

**1.1 Основная образовательная программа магистратуры, реализуемая по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»** представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ» с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОСВО), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, программу государственной итоговой аттестации, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### **1.2 Нормативные документы для разработки ООП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Нормативную правовую базу разработки ООП магистратуры составляют:

Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ: «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 5 апреля 2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (ВО) (магистр), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (МИНОБРНАУКИ РОССИИ) от «19» сентября 2017 г. № 918;

Нормативно-методические документы МИНОБРНАУКИ РОССИИ;

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»;

Типовое положение о кафедре ФГБОУ ВО «КНИТУ»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О разработке и утверждении основных образовательных программ высшего образования по стандартам 3++»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О разработке учебного плана по стандартам 3++»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О рабочей программе дисциплины (модуля);

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» "О фонде оценочных средств по дисциплине (модулю) в ФГБОУ ВО «КНИТУ»"

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «Об организации самостоятельной работы студентов»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

### **1.3 Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего образования (магистратура).**

#### **1.3.1 Цель (миссия) ООП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

ООП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» содержит методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки с целью развития у магистров личностных качеств, а также формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В области воспитания целью ООП магистратуры является: развитие у магистров личностных качеств, способствующих их творческой и гражданской активности, культурному росту, укреплению патриотизма и социальной мобильности: целеустремленности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, приверженности этическим ценностям, толерантности.

В области обучения целью ООП магистратуры является формирование на базе научной школы национального исследовательского технологического университета универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в ИТ-сфере различных секторов отечественной экономики и быть конкурентоспособным на рынке труда.

#### ***Концепция программы:***

Целесообразность выбора направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» по программе магистратуры «Автоматизированные системы обработки информации и управления» продиктована Указом Президента РФ от 07.05.2018 г. N 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», одной из целей которого является “ускоренное внедрение цифровых технологий в экономике и социальной сфере”.

В связи с этим реализация разработанной основной образовательной программы по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», формирующей универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции в области автоматизированных систем обработки информации и управления, является актуальной, теоретически и практически значимой.

#### ***Цели и задачи программы магистратуры:***

Подготовить магистров, компетентных в области информатики и вычислительной техники, развивать у обучающихся личностные качества, профессиональные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

#### **1.3.2 Срок освоения ООП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Срок получения образования по программе магистратуры, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, в очной форме обучения составляет 2 года и по очно-заочной 2 года 6 месяцев.

#### **1.3.3 Трудоемкость ООП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Трудоемкость ООП по очной форме обучения по курсам, в зачетных единицах:

1 курс: 60 з.е;

2 курс: 60 з.е.

Трудоемкость ООП по очно-заочной форме обучения по курсам, в зачетных единицах:  
1 курс: 48;  
2 курс: 48;  
3 курс: 24.

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц.

#### **1.4 Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ о высшем образовании.

## **2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП магистратуры по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» по программе магистратуры «Автоматизированные системы обработки информации и управления»**

### **2.1 Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», могут осуществлять профессиональную деятельность:

ОбСвязь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, модернизации средств вычислительной техники и информационных систем).

### **2.2 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускника**

Магистр по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» по программе магистратуры «Автоматизированные системы обработки информации и управления» готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- организационно-управленческий (основной);
- производственно-технологический.

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

Магистр по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» должен решать следующие задачи профессиональной деятельности в соответствии с типами задач профессиональной деятельности:

#### ***организационно-управленческий:***

– управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы;

– управление 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;

– управление аналитическими работами и подразделением;

#### ***производственно-технологический:***

– управление развитием инфокоммуникационной системы организации;

– управление развитием БД.

### **3 Компетенции выпускника ООП магистратуры, формируемые в результате освоения данной ООП ВО**

Выпускник должен обладать следующими *универсальными компетенциями (УК)*:

УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

УК-2 – способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3 – способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-4 – способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-5 – способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-6 – способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими *общепрофессиональными компетенциями (ОПК)*:

ОПК-1 – способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-2 – способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

ОПК-3 – способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ОПК-4 – способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-5 – способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6 – способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;

ОПК-7 – способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;

ОПК-8 – способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать *профессиональными компетенциями (ПК)*, которые формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а так же на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли.

При определении профессиональных компетенций осуществляется выбор профессиональных стандартов из реестра профессиональных стандартов, размещенных на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты».

Из проф. стандартов были выделены обобщенные трудовые функции (ОТФ) № 06.011п.Е, № 06.015 п.Д, № 06.016 п.В, № 06.022 п.Д, № 06.026 п.Е на основе которых были определены следующие ПК:

**Тип задач профессиональной деятельности *производственно-технологический*:**

ПК-1 – способен управлять развитием БД

ПК-2 – способен осуществлять управление модернизацией инфокоммуникационной системы организации

**Тип задач профессиональной деятельности *организационно-управленческий*:**

ПК-3 – способен управлять работами по сопровождению и проектами по созданию (модификации) ИС, автоматизирующими задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-4 – способен управлять проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменение, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта

ПК-5 – способен управлять аналитическими работами

Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ООП представлена в приложении 1 и 2.

#### **4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» по программе магистратуры «Автоматизированные системы обработки информации и управления»**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом с учетом его программы; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

##### **4.1 Календарный учебный график**

Календарный учебный график представлен в приложении 3.1 по очной форме и 3.2 по очной-заочной форме обучения ООП.

##### **4.2 Учебный план**

Учебный план представлен в приложении 4.1 по очной форме и 4.2 по очной-заочной форме к ООП.

##### **4.3 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)**

Рабочие программы составлены согласно положению о рабочей программедисциплины в ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» представлены в приложении 5 к ООП.

##### **4.4 Программы практик**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» раздел основной образовательной программы магистратуры «**Практика**» является обязательным, и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на получение специальной подготовки обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному

формированию универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающихся.

В Блок "Практики" входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики: ознакомительная практика.

Способы проведения учебной практики: стационарная; выездная.

Типы производственной практики: научно-исследовательская работа, технологическая (проектно-технологическая) практика, преддипломная практика.

Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

#### **4.4.1 Учебная практика**

Учебная практика - ознакомительная.

Направлена на овладение обучающимися первичных профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по решению задач профессиональной деятельности для последующего освоения профессиональных компетенций.

#### **4.4.2 Программа производственной практики**

Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Для проведения производственной практики студентов имеются специализированные аудитории, лаборатории, договора с предприятиями о прохождении студентами практики.

### **5 Фактическое ресурсное обеспечение ООП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Ресурсное обеспечение ООП вуза формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ магистратуры, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Не менее 70% численность педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры 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% численности педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры 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.

Не менее 60% численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности 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).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Организации, имеющим ученую степень ( в том числе, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно – исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно – исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно – исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Выпуск магистров по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», программа магистратуры «Автоматизированные системы обработки информации и управления» осуществляет кафедра «Информационные системы и технологии» (ИСТ) НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ». В состав кафедры входят: 2 кандидат наук. Все преподаватели имеют образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин.

Для проведения:

- лекционных занятий имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием (интерактивные доски, мультимедийные проекторы, компьютеры и т.п.);
- практических занятий – компьютерные классы, специально оснащенные аудитории;
- лабораторных работ – лаборатории, оснащенные современным оборудованием, приборами и установками;
- самостоятельной учебной работы студентов – внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в примерных основных образовательных программах.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

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 обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

## **6 Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие социально-личностных компетенций выпускников**

Воспитание студентов в НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ» (далее НХТИ) осуществляется на основе органичного взаимодействия учебного и воспитательного процессов в ходе реализации образовательных программ и программ целенаправленного воспитания во внеучебное время.

Административный блок управления системой воспитательной работы в институте включает общее руководство со стороны директора института и Ученого совета, а также управленческую ответственность за данный участок работы со стороны заместителя директора по воспитательной работе.

Воспитательная работа в НХТИ скоординирована в соответствии с концепцией и программой воспитательной работы КНИТУ, реализуется в соответствии с календарным планом воспитательной работы, утверждаемым на Ученом совете НХТИ (рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы приведен в приложении 6 к ООП). Комплексный план здоровьесберегающих профилактических мероприятий НХТИ утверждается на Ученом совете.

Ведущими звеньями реализации программ воспитания (общеинститутских, факультетских, кафедральных) являются деканы, кураторы академических групп, психолог, руководители спортивных коллективов. С учетом и использованием специфики образовательных подразделений института в системе воспитательной работы (факультет, кафедра) составлены календарно–тематические планы.

В НХТИ созданы все условия для активной жизнедеятельности студентов, удовлетворяются их потребности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии. Содержание воспитательной работы в институте определяется основными направлениями, что позволяет осуществлять целостное воспитание личности студента, избегать формализации воспитательной работы, соединить обучение и воспитание в целостный педагогический процесс, ввести в него четкие организационные рамки, придать системность, планомерность и целенаправленность.

Таковыми направлениями являются:

- профессионально-творческое и трудовое воспитание;
- работа по усовершенствованию деятельности органов студенческого самоуправления в институте;
- формирование и пропаганда здорового образа жизни, профилактика социально-негативных явлений в студенческой среде
- профилактика правонарушений;
- гражданско-патриотическое воспитание;
- военно-патриотическое воспитание;
- нравственно-эстетическое воспитание;
- экологическое воспитание;
- психологическое просвещение;

- информационное сопровождение воспитательной работы;
- работа со студентами в общежитии.

Студенческое самоуправление в институте представлено Союзом студентов и аспирантов НХТИ (общий координационный орган студенческого самоуправления), студенческими советами факультетов, студенческим клубом, спортивным клубом, волонтерским отрядом «Добрая воля», службой видео-новостей, Центром военно-патриотической работы, студенческой службой безопасности «Форпост» и профильными комитетами.

Значительными результатами являются победы студентов НХТИ на республиканских, всероссийских и международных конкурсах, смотрах и фестивалях.

## **7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

В соответствии с ФГОС ВО оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП магистратуры осуществляется в соответствии с:

- Уставом ФГБОУ ВО «КНИТУ»;
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса»;
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» "О государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры";
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» "О фонде оценочных средств по дисциплине (модулю) в ФГБОУ ВО «КНИТУ»".

### **7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Фонды оценочных средств являются частью рабочих программ и представлены в рабочих программах дисциплин.

## **7.2 Государственная итоговая аттестация выпускников ООП магистратуры**

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен вводится по усмотрению вуза. Для магистров по программе магистратуры «Автоматизированные системы обработки информации и управления» Государственный экзамен не предусмотрен.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работе определяются высшим учебным заведением.

Программа государственной итоговой аттестации выпускника составляется в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

Программа государственной итоговой аттестации выпускника составляется в соответствии с:

- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» "О государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры"

Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» "О рабочей программе государственной итоговой аттестации"

## **8 Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

8.1 Для контроля и обеспечения высокого качества всех видов учебной деятельности ООП ВО «Автоматизированные системы обработки информации и управления» периодически заведующий кафедрой и наиболее компетентные преподаватели осуществляют проверку качества проводимых занятий преподавателей с последующим написанием отзывов и рассмотрением их на заседаниях кафедр.

8.2 Преподаватели обязаны систематически повышать свой профессиональный уровень.

8.3 За срок реализации ООП ВО по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» преподаватели имеют научные и методические публикации, количество и уровень которых определяются не ниже требований вуза при проведении аттестации научно-педагогических работников и прохождении их по конкурсу.

8.4 Для текущего контроля качества обучения магистров обеспечиваются рейтинговая система оценки текущих знаний, результаты которой учитываются и фиксируются в экзаменационных ведомостях.

8.5 Оценка качества подготовки магистров по программе магистратуры «Автоматизированные системы обработки информации и управления» осуществляется путем включения представителей работодателей в состав Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

**КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА  
КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО  
ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ООП и МАТРИЦА ИХ ФОРМИРОВАНИЯ**

Направление подготовки **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**  
Направленность (профиль) программы магистратуры: «Автоматизированные системы  
обработки информации и управления»

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК
УК-1.1	Знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения	-
Б1.О.05	Системы поддержки принятия решений	
Б1.О.13	Основы организации научных исследований	
Б1.В.ДВ.03.01	Параллельные методы и алгоритмы	
Б1.В.ДВ.03.02	Разработка параллельных алгоритмов	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий	-
Б1.О.05	Системы поддержки принятия решений	
Б1.О.13	Основы организации научных исследований	
Б1.В.ДВ.03.01	Параллельные методы и алгоритмы	
Б1.В.ДВ.03.02	Разработка параллельных алгоритмов	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях	-
Б1.О.05	Системы поддержки принятия решений	
Б1.О.13	Основы организации научных исследований	
Б1.В.ДВ.03.01	Параллельные методы и алгоритмы	
Б1.В.ДВ.03.02	Разработка параллельных алгоритмов	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами	-
Б1.О.04	Управление проектированием информационных систем цифрового предприятия	
Б1.О.06	Технологии разработки программного обеспечения	
Б1.О.14	ERP-системы	
Б1.В.02	Междисциплинарный проект	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	-
Б1.О.04	Управление проектированием информационных систем цифрового предприятия	
Б1.О.06	Технологии разработки программного обеспечения	

Б1.О.14	ERP-системы	
Б1.В.02	Междисциплинарный проект	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Владеет методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	-
Б1.О.04	Управление проектированием информационных систем цифрового предприятия	
Б1.О.06	Технологии разработки программного обеспечения	
Б1.О.14	ERP-системы	
Б1.В.02	Междисциплинарный проект	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства	-
Б1.О.03	Инновационная образовательная деятельность	
Б1.О.04	Управление проектированием информационных систем цифрового предприятия	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели	-
Б1.О.03	Инновационная образовательная деятельность	
Б1.О.04	Управление проектированием информационных систем цифрового предприятия	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	Владеет умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом	-
Б1.О.03	Инновационная образовательная деятельность	
Б1.О.04	Управление проектированием информационных систем цифрового предприятия	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные технологии анализа и обработки данных	
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии аналитической обработки данных	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные технологии анализа и обработки данных	
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии аналитической обработки данных	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

УК-4.3	Владеет методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные технологии анализа и обработки данных	
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии аналитической обработки данных	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б1.О.03	Инновационная образовательная деятельность	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б1.О.03	Инновационная образовательная деятельность	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3	Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б1.О.03	Инновационная образовательная деятельность	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОПК
ОПК-1.1	Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б1.О.05	Системы поддержки принятия решений	
Б1.О.09	Введение в искусственный интеллект	
Б1.О.10	Математическое моделирование объектов с распределенными параметрами	

Б1.О.11	Современные численные методы и пакеты прикладных программ	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б1.О.05	Системы поддержки принятия решений	
Б1.О.09	Введение в искусственный интеллект	
Б1.О.10	Математическое моделирование объектов с распределенными параметрами	
Б1.О.11	Современные численные методы и пакеты прикладных программ	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б1.О.05	Системы поддержки принятия решений	
Б1.О.09	Введение в искусственный интеллект	
Б1.О.10	Математическое моделирование объектов с распределенными параметрами	
Б1.О.11	Современные численные методы и пакеты прикладных программ	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОПК
ОПК-2.1	Знает современные информационно- коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	-
Б1.О.05	Системы поддержки принятия решений	
Б1.О.07	Программирование	
Б1.О.09	Введение в искусственный интеллект	
Б1.О.10	Математическое моделирование объектов с распределенными параметрами	
Б1.О.11	Современные численные методы и пакеты прикладных программ	
Б1.О.12	Архитектура параллельных вычислительных систем	
Б1.О.15	Базы данных	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	-
Б1.О.05	Системы поддержки принятия решений	
Б1.О.07	Программирование	
Б1.О.09	Введение в искусственный интеллект	
Б1.О.10	Математическое моделирование объектов с распределенными параметрами	
Б1.О.11	Современные численные методы и пакеты прикладных программ	
Б1.О.12	Архитектура параллельных вычислительных систем	
Б1.О.15	Базы данных	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Владеет навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	-
Б1.О.05	Системы поддержки принятия решений	
Б1.О.07	Программирование	

Б1.О.09	Введение в искусственный интеллект	
Б1.О.10	Математическое моделирование объектов с распределенными параметрами	
Б1.О.11	Современные численные методы и пакеты прикладных программ	
Б1.О.12	Архитектура параллельных вычислительных систем	
Б1.О.15	Базы данных	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК
ОПК-3.1	Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б1.О.03	Инновационная образовательная деятельность	
Б1.О.13	Основы организации научных исследований	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б1.О.03	Инновационная образовательная деятельность	
Б1.О.13	Основы организации научных исследований	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3	Владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б1.О.03	Инновационная образовательная деятельность	
Б1.О.13	Основы организации научных исследований	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ОПК
ОПК-4.1	Знает новые научные принципы и методы исследований	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б1.О.13	Основы организации научных исследований	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б1.О.13	Основы организации научных исследований	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	Владеет навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б1.О.13	Основы организации научных исследований	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК
ОПК-5.1	Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	-
Б1.О.06	Технологии разработки программного обеспечения	
Б1.О.07	Программирование	
Б1.О.08	Безопасность и защита информации в информационных системах	

Б1.О.12	Архитектура параллельных вычислительных систем	
Б1.О.14	ERP-системы	
Б1.О.15	Базы данных	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	-
Б1.О.06	Технологии разработки программного обеспечения	
Б1.О.07	Программирование	
Б1.О.08	Безопасность и защита информации в информационных системах	
Б1.О.12	Архитектура параллельных вычислительных систем	
Б1.О.14	ERP-системы	
Б1.О.15	Базы данных	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.3	Владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	-
Б1.О.06	Технологии разработки программного обеспечения	
Б1.О.07	Программирование	
Б1.О.08	Безопасность и защита информации в информационных системах	
Б1.О.12	Архитектура параллельных вычислительных систем	
Б1.О.14	ERP-системы	
Б1.О.15	Базы данных	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;	ОПК
ОПК-6.1	Знает аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности	-
Б1.О.06	Технологии разработки программного обеспечения	
Б1.О.07	Программирование	
Б1.О.08	Безопасность и защита информации в информационных системах	
Б1.О.12	Архитектура параллельных вычислительных систем	
Б1.О.14	ERP-системы	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2	Умеет анализировать техническое задание , разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования	-
Б1.О.06	Технологии разработки программного обеспечения	
Б1.О.07	Программирование	
Б1.О.08	Безопасность и защита информации в информационных системах	
Б1.О.12	Архитектура параллельных вычислительных систем	
Б1.О.14	ERP-системы	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.3	Владеет навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса	-
Б1.О.06	Технологии разработки программного обеспечения	
Б1.О.07	Программирование	
Б1.О.08	Безопасность и защита информации в информационных системах	
Б1.О.12	Архитектура параллельных вычислительных систем	
Б1.О.14	ERP-системы	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

ОПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;	ОПК
ОПК-7.1	Знает функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования	-
Б1.О.11	Современные численные методы и пакеты прикладных программ	
Б1.О.14	ERP-системы	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.2	Умеет приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами	-
Б1.О.11	Современные численные методы и пакеты прикладных программ	
Б1.О.14	ERP-системы	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.3	Владеет навыками настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций	-
Б1.О.11	Современные численные методы и пакеты прикладных программ	
Б1.О.14	ERP-системы	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК
ОПК-8.1	Знает методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов	-
Б1.О.04	Управление проектированием информационных систем цифрового предприятия	
Б1.О.14	ERP-системы	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.2	Умеет выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата	-
Б1.О.04	Управление проектированием информационных систем цифрового предприятия	
Б1.О.14	ERP-системы	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.3	Владеет навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств	-
Б1.О.04	Управление проектированием информационных систем цифрового предприятия	
Б1.О.14	ERP-системы	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический	
ПК-1	Способен управлять развитием БД	ПК
ПК-1.1	Знает современные и перспективные технологии в области БД; способы, технологии, механизмы контроля успешности выполнения обновления, миграции БД	-
Б1.В.ДВ.02.01	Современные технологии анализа и обработки данных	
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии аналитической обработки данных	
Б1.В.ДВ.03.01	Параллельные методы и алгоритмы	
Б1.В.ДВ.03.02	Разработка параллельных алгоритмов	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Умеет осваивать новые информационные технологии в области БД; находить информацию, необходимую для выполнения задач по управлению и развитию БД; планировать, осуществлять мероприятия по переходу на новую версию БД и контролировать успешность выполнения работ по обновлению версии, миграции БД	-
Б1.В.ДВ.02.01	Современные технологии анализа и обработки данных	

Б1.В.ДВ.02.02	Технологии аналитической обработки данных	
Б1.В.ДВ.03.01	Параллельные методы и алгоритмы	
Б1.В.ДВ.03.02	Разработка параллельных алгоритмов	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая ( проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Владеет навыками мониторинга, освоения и внедрения новых информационных технологий в области БД; планирования, проведения и анализа результатов обновления, миграции БД	-
Б1.В.ДВ.02.01	Современные технологии анализа и обработки данных	
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии аналитической обработки данных	
Б1.В.ДВ.03.01	Параллельные методы и алгоритмы	
Б1.В.ДВ.03.02	Разработка параллельных алгоритмов	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая ( проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен осуществлять управление модернизацией инфокоммуникационной системы организации	ПК
ПК-2.1	Знает принципы организации и функционирования инфокоммуникационных систем; состояние и перспективы развития информационных и инфокоммуникационных технологий	-
Б1.В.01	Современные проблемы информатики и вычислительной техники	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая ( проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Оценка показателей эффективности ИС	
ПК-2.2	Умеет собирать данные для анализа показателей качества и рассчитывать показатели использования и функционирования аппаратных, аппаратно-программных и программных технических средств инфокоммуникационной системы; работать с информацией в условиях неопределенности, избыточности и недостаточности исходных данных; использовать программные комплексы для обработки статистической информации	-
Б1.В.01	Современные проблемы информатики и вычислительной техники	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая ( проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Оценка показателей эффективности ИС	
ПК-2.3	Владеет навыками анализа динамики изменения показателей качества работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих; разработки предложений по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; отслеживание отечественных и зарубежных разработок в области информационных и коммуникационных технологий	-
Б1.В.01	Современные проблемы информатики и вычислительной техники	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая ( проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Оценка показателей эффективности ИС	
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий	

ПК-3	Способен управлять работами по сопровождению и проектами по созданию (модификации) ИС, автоматизирующими задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК
ПК-3.1	Знает инструменты и методы проектирования и дизайна ИС, верификации структуры программного кода; устройство и функционирование современных ИС; стандарты информационного взаимодействия систем; современные подходы и стандарты автоматизации организации (CRM, MRP, ERP, ITIL, ITSM); методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов	-
Б1.В.01	Современные проблемы информатики и вычислительной техники	
Б1.В.02	Междисциплинарный проект	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая ( проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Оценка показателей эффективности ИС	
ПК-3.2	Умеет проектировать, проверять (верифицировать) архитектуры ИС; тестировать результаты прототипирования	-
Б1.В.01	Современные проблемы информатики и вычислительной техники	
Б1.В.02	Междисциплинарный проект	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая ( проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Оценка показателей эффективности ИС	
ПК-3.3	Владеет навыками осуществления экспертной оценки вариантов архитектуры, прототипа ИС; обеспечения соответствия проектирования и дизайна ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям	-
Б1.В.01	Современные проблемы информатики и вычислительной техники	
Б1.В.02	Междисциплинарный проект	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая ( проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Оценка показателей эффективности ИС	
ПК-4	Способен управлять проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменение, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	ПК
ПК-4.1	Знает основы конфигурационного управления; методы и технологии управления проектами и их рисками	-
Б1.В.02	Междисциплинарный проект	
Б1.В.ДВ.01.01	Методы оптимизации и принятия решений	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные методы оптимизации	
Б1.В.ДВ.03.01	Параллельные методы и алгоритмы	
Б1.В.ДВ.03.02	Разработка параллельных алгоритмов	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая ( проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Управление жизненным циклом информационных систем	
ПК-4.2	Умеет работать с системой контроля версий; управлять работами в проекте; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий); проводить анализ исходных данных для оценки рисков проектов	-
Б1.В.02	Междисциплинарный проект	

Б1.В.ДВ.01.01	Методы оптимизации и принятия решений	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные методы оптимизации	
Б1.В.ДВ.03.01	Параллельные методы и алгоритмы	
Б1.В.ДВ.03.02	Разработка параллельных алгоритмов	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая ( проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Управление жизненным циклом информационных систем	
ПК-4.3	Владеет навыками определения базовых элементов конфигурации ИС; поиска и получения необходимых ресурсов и управление ими для выполнения проекта; организация выполнения одобренных запросов на изменение, включая запросы на изменение, порожденные корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на устранение несоответствий; организации и выполнения качественного анализа рисков	-
Б1.В.02	Междисциплинарный проект	
Б1.В.ДВ.01.01	Методы оптимизации и принятия решений	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные методы оптимизации	
Б1.В.ДВ.03.01	Параллельные методы и алгоритмы	
Б1.В.ДВ.03.02	Разработка параллельных алгоритмов	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая ( проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Управление жизненным циклом информационных систем	
ПК-5	Способен управлять аналитическими работами	ПК
ПК-5.1	Знает основы теории процессного управления	-
Б1.В.ДВ.01.01	Методы оптимизации и принятия решений	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные методы оптимизации	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные технологии анализа и обработки данных	
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии аналитической обработки данных	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая ( проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2	Умеет описывать бизнес-процессы	-
Б1.В.ДВ.01.01	Методы оптимизации и принятия решений	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные методы оптимизации	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные технологии анализа и обработки данных	
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии аналитической обработки данных	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая ( проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.3	Владеет навыками определения источников информации для требований; выбора методов разработки, типов и атрибутов требований; определения состава работ по разработке требований, графика контрольных мероприятий по аналитическим работам; постановки задач на разработку планов аналитических работ по отдельным частям системы; интегрирования планов аналитических работ по отдельным частям системы; организации описания типовых процессов и практик разработки и сопровождения требований к системам; организации создания и развития типовых требований к качеству требований; организации и управления внедрения, обкатки и развития типовых процессов и практик,	-

	критериев качества и методов его обеспечения	
Б1.В.ДВ.01.01	Методы оптимизации и принятия решений	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные методы оптимизации	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные технологии анализа и обработки данных	
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии аналитической обработки данных	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая ( проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

**Матрица компетенций и составных частей ООП**

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б1.0.01	Иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.0.02	Методология научного познания	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
Б1.0.03	Инновационная образовательная деятельность	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
Б1.0.04	Управление проектированием информационных систем цифрового предприятия	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
Б1.0.05	Системы поддержки принятия решений	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.0.06	Технологии разработки программного обеспечения	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.0.07	Программирование	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.0.08	Безопасность и защита информации в информационных системах	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.0.09	Введение в искусственный интеллект	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.0.10	Математическое моделирование объектов с распределенными параметрами	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.0.11	Современные численные методы и пакеты прикладных программ	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.0.12	Архитектура параллельных вычислительных систем	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.0.13	Основы организации научных исследований	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
Б1.0.14	ERP-системы	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
Б1.0.15	Базы данных	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01	Современные проблемы информатики и вычислительной техники	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.02	Междисциплинарный проект	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.01.01	Методы оптимизации и принятия решений	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.01.02	Современные методы оптимизации	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.02.01	Современные технологии анализа и обработки данных	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии аналитической обработки данных	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.03.01	Параллельные методы и алгоритмы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.03.02	Разработка параллельных алгоритмов	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б2	Практика	УК-2; УК-3; УК-5; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.0	Обязательная часть	УК-2; УК-3; УК-5; ОПК-1; ОПК-3

Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая ( проектно-технологическая) практика)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
ФТД	Факультативы	ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД.01	Управление жизненным циклом информационных систем	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
ФТД.02	Оценка показателей эффективности ИС	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3





		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	
	Теоретическое обучение	17 2/6	17 2/6	34 4/6	13 2/6	16 3/6	29 5/6	9 5/6		9 5/6	74 2/6
Э	Экзаменационные сессии	1	1	2	1	1 5/6	2 5/6	1		1	5 5/6
У	Учебная практика		2	2							2
П	Производственная практика		2	2	4	4	8	4		4	14
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы							6		6	6
К	Каникулы	1 2/6	8	9 2/6	1 2/6	8	9 2/6	3 4/6		3 4/6	22 2/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенье)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	1 3/6 (9 дн)		1 3/6 (9 дн)	5 3/6 (33 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			не менее 12 нед. и не более 39 нед.			
Итого		21	31	<b>52</b>	21	31	<b>52</b>	26		<b>26</b>	130
Студентов											
Групп											

