

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Карпик Александр Петрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.08.2023 11:21:51

Уникальный идентификатор документа:

a39e282e90641dbfb797f1313debf95bcf6e16d5fea095734363b079f634fbd

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»  
(СГУГиТ)**

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета СГУГиТ  
«31» января 2023 г., протокол № 6



Утверждаю  
Ректор А.П. Карпик  
«31» января 2023 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
09.04.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

**Профиль подготовки  
«Мультиагентные системы и технологии»**

**УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МАГИСТРАТУРА**

**Форма обучения  
Очная, заочная, очно-заочная**

Новосибирск, 2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
1.1 Цель (миссия) основной образовательной программы .....	4
1.2 Нормативные документы .....	5
1.3 Перечень сокращений .....	6
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ .....	7
2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников .....	7
2.2 Востребованность выпускников .....	7
2.3 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС .....	8
2.4 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников .....	8
3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ .....	9
3.1 Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки .....	9
3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам .....	9
3.3 Объем программы .....	9
3.4 Формы обучения .....	10
3.5 Срок получения образования .....	10
4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	11
4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами и практиками в форме практической подготовки обязательной части .....	11
4.2 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	11
4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	14
4.4 Профессиональные компетенции (ПКр) выпускников и индикаторы их достижения установленных вузом на основе профессиональных стандартов .....	17
4.5 Реализация практической подготовки .....	24
4.6 Организация воспитания обучающихся .....	24
5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ООП .....	25
5.1 Структура программы магистратуры .....	25
5.2 Объем обязательной части образовательной программы .....	25
5.3 Типы, формы и организация практической подготовки .....	26

5.4 Программа государственной итоговой аттестации .....	29
6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ООП .....	30
6.1 Требования к условиям реализации программы магистратуры.....	30
6.2 Общесистемные требования к реализации программы магистратуры .....	30
6.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры .....	32
6.4 Требования к кадровым условиям реализации программы.....	33
магистратуры .....	33
6.5 Требования к финансовым условиям реализации программы .....	34
магистратуры .....	34
6.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры .....	34
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	36
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	37
ПРИЛОЖЕНИЕ В .....	65
ПРИЛОЖЕНИЕ Г .....	68
ПРИЛОЖЕНИЕ Д .....	71
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ .....	74
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....	75

# 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1 Цель (миссия) основной образовательной программы

Миссия основной образовательной программы (далее – ООП) состоит в подготовке квалифицированных кадров в области информационных систем и технологий посредством обучения с формированием у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО).

Подготовка обучающихся осуществляется на основе следующих принципов:

- направленность на многоуровневую систему образования;
- выбор обучающимися индивидуальных образовательных траекторий;
- сочетание фундаментальных знаний с практическими навыками по направлению подготовки;
- формирование готовности выпускников вуза к активной профессиональной и социальной деятельности.

Целями ООП являются:

- в области обучения: формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у выпускника, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда, а также компетентностей в предметных областях, составляющих направление подготовки, в том числе знаний и умений в области гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественных наук;
- в области воспитания: укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели.

Задачи ООП направлены на достижение целей в области обучения и воспитания и связаны с методическим обеспечением реализации ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль «Мультиагентные системы и технологии».

## 1.2 Нормативные документы

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 917 (далее – ФГОС ВО);

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 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;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки), Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрировано Министерство юстиции РФ, рег. № 59778 от 11.09.2020 г.);

Локальные нормативные акты СГУГиТ.

### 1.3 Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

з.е. – зачетная единица;

ООП – основная образовательная программа;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

Организация – организация, осуществляющая образовательную деятельность по программе магистратуры по направлению подготовки (специальности)

09.04.02 Информационные системы и технологии;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

СГУГиТ – Сибирский государственный университет геосистем и технологий;

УК – универсальные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ФЗ – Федеральный закон;

ПД – профессиональная деятельность;

ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение.

## 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

### 2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектный;
- научно-исследовательский.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- информационные системы и технологии;
- проекты в области информационных технологий.

### 2.2 Востребованность выпускников

ООП по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль «Мультиагентные системы и технологии» направлена на подготовку квалифицированных кадров в области информационных систем и технологий.

Выпускник по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль «Мультиагентные системы и технологии» может осуществлять профессиональную деятельность на производственных предприятиях и в организациях, занимающихся проектированием, разработкой и сопровождением сложных систем, использующих в своей деятельности информационные и мультиагентные технологии; в отраслевых научно-исследовательских институтах, институтах РАН и(или) высших учебных заведениях.

## 2.3 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в Приложении А. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования, – программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, представлен в Приложении Б.

## 2.4 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно - исследовательский	Разработка и исследование моделей объектов, методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций	информационные системы и технологии
	проектный	Планирование проектных работ, мониторинг исполнения проектов	проекты в области информационных технологий
	проектный	Сдача проекта, учет мнений и замечаний заказчика	проекты в области информационных технологий
	проектный	Ведение аналитической и исследовательской работы	проекты в области информационных технологий
	проектный	Разработка требований к программным продуктам и соответствующему программному обеспечению, отслеживание качества и системности работы	проекты в области информационных технологий



### 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

#### 3.1 Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки

При разработке программы магистратуры СГУГиТ устанавливает направленность (профиль) программы магистратуры 09.04.02 Информационные системы и технологии, которая соответствует направлению подготовки в целом и конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на область (области) профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников; типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.

Программа магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации.

#### 3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Квалификация, присваиваемая выпускникам, освоившим программу магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии – Магистр.

#### 3.3 Объем программы

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы

### 3.4 Формы обучения

Очная, заочная, очно-заочная

### 3.5 Срок получения образования

Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) при очной форме обучения – 2 года, при заочной и очно-заочной форме обучения – 2 года 6 месяцев.

## 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами и практиками в форме практической подготовки обязательной части

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой магистратуры.

Матрицы поэтапного формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль «Мультиагентные системы и технологии» для очной, заочной и очно-заочной форм обучения находятся в Приложении В, Г, Д.

### 4.2 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. УК-1.3 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1 Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.</p> <p>УК-2.2 Уметь: 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.</p> <p>УК-2.3 Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1 Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.</p> <p>УК-3.2 Уметь: 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.</p> <p>УК-3.3 Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.</p>
<p>Коммуникация</p>	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на</p>	<p>УК-4.1 Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные</p>

	иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-4.2</p> <p>Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-4.3</p> <p>Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1</p> <p>Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.</p> <p>УК-5.2</p> <p>Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p> <p>УК-5.3</p> <p>Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1</p> <p>Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.</p> <p>УК-6.2</p> <p>Уметь: 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.</p> <p>УК-6.3</p> <p>Владеть: 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.</p>

### 4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
<p>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</p>	<p style="text-align: center;">ОПК-1.1</p> <p>Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.</p> <p style="text-align: center;">ОПК-1.2</p> <p>Уметь: 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.</p> <p style="text-align: center;">ОПК-1.3</p> <p>Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p>
<p>ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p style="text-align: center;">ОПК-2.1</p> <p>Знать: современные информационно коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.</p> <p style="text-align: center;">ОПК-2.2</p> <p>Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.</p> <p style="text-align: center;">ОПК-2.3</p> <p>Иметь навыки: разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p style="text-align: center;">ОПК-3.1</p> <p>Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.</p> <p style="text-align: center;">ОПК-3.2</p> <p>Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.</p> <p style="text-align: center;">ОПК-3.3</p> <p>Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.</p>

<p>ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>ОПК-4.1 Знать: новые научные принципы и методы исследований.</p> <p>ОПК-4.2 Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований.</p> <p>ОПК-4.3 Иметь навыки: применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1 Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.2 Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-5.3 Иметь навыки: разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий</p>	<p>ОПК-6.1 Знать: основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.</p> <p>ОПК-6.2 Уметь: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.</p> <p>ОПК-6.3 Иметь навыки: применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.</p>
<p>ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p>	<p>ОПК-7.1 Знать: принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.</p> <p>ОПК-7.2 Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.</p> <p>ОПК-7.3 Иметь навыки: построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.</p>

<p>ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>ОПК-8.1 Знать: методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов.</p> <p>ОПК-8.2 Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов.</p> <p>ОПК-8.3 Иметь навыки: разработки программных средств и проектов в команде.</p>
---	--



#### 4.4 Профессиональные компетенции (ПКр) выпускников и индикаторы их достижения установленных вузом на основе профессиональных стандартов

Задача ПД	Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				
<p>Разработка и исследование моделей объектов, методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций</p>	<p>информационные системы и технологии</p>	<p>ПКр-1. Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации</p>	<p style="text-align: center;">ПКр-1.1</p> <p>Знать: существующие модели агентов, описывающие их индивидуальные характеристики состояния и поведения.</p> <p style="text-align: center;">ПКр-1.2</p> <p>Уметь: уточнять модели программного описания моделей интеллектуальных агентов и мультиагентных систем.</p> <p style="text-align: center;">ПКр-1.3</p> <p>Владеть: описанием динамики временного поведения агента с помощью алгебраических и дифференциальных уравнений или последовательности событий.</p>	<p>Сферы деятельности ФГОС ВО в областях: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения информационных технологий и систем)</p>

Задача ПД	Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>				
Планирование проектных работ, мониторинг исполнения проектов Сдача проекта, учет мнений и замечаний заказчика	проекты в области информационных технологий	ПКр-15. Способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта	ПКр-15.1 Знать: – принципы создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта; – принципы создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта; – причины появления и основные направления развития теории агентов и МАС как стратегической области информатики и искусственного интеллекта; – общие принципы построения, основные свойства и архитектуры автономных агентов; – методологию, методы и модели формирования МАС; – режимы и модели взаимодействия интеллектуальных агентов, коммуникации, кооперации агентов; – общую концепцию интеллектуального агента и мультиагентной системы; – стратегии поведения и взаимодействия интеллектуальных агентов;	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий

Задача ПД	Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			<p>– программные средства имитационного моделирования;</p> <p>– агентов и мультиагентных систем.</p> <p style="text-align: center;">ПКр-15.2</p> <p>Уметь:</p> <p>– создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</p> <p>– создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</p> <p>– осуществлять синтез искусственных агентов различных классов и выбор эффективных архитектур МАС для конкретных задач;</p> <p>– выстраивать интеллектуальные стратегии принятия решения и поведения агентов.</p> <p style="text-align: center;">ПКр-15.3</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</p> <p>– навыками создания текущих и перспективных проектов в области применения</p>	

Задача ПД	Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		<p>ПКр-16. Способен вести сдачу проекта, собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения</p>	<p>информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками формализованного описания и проектирования МАС;</li> <li>– выбора агентов для МАС и определения формы их взаимодействия для осуществления конкретных задач;</li> <li>– моделирования поведения и действий агентов;</li> <li>– навыками выполнения имитационного моделирования динамических систем различной физической и социальной природы.</li> </ul> <p style="text-align: center;">ПКр-16.1</p> <p>Знать:</p> <p>фундаментальные понятия и теории представления и обработки знаний при моделировании больших систем в МАС.</p> <p style="text-align: center;">ПКр-16.2</p> <p>Уметь:</p> <p>вести сдачу проекта, собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения на основе больших систем.</p> <p style="text-align: center;">ПКр-16.3</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками освоения больших объемов</p>	

Задача ПД	Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			информации, представленной в традиционной и электронной форме.	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>				
Ведение аналитической и исследовательской работы Разработка требований к программным продуктам и соответствующему программному обеспечению, отслеживание качества и системности работы	проекты в области информационных технологий	ПКр-17. Способен составлять структуру программного средства, определять необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур	<p style="text-align: center;">ПКр-17.1</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– существующие модели агентов, описывающие их индивидуальные характеристики состояния и поведения;</li> <li>– фундаментальные понятия и теории в области мультиагентных систем;</li> <li>– основные спецификации программных средств моделирования мультиагентных систем.</li> </ul> <p style="text-align: center;">ПКр-17.2</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять структуру программного средства, определять необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур и уточнять модели программного описания моделей интеллектуальных агентов и мультиагентных систем;</li> <li>– выбирать программные средства для реализации модели мультиагентной системы;</li> </ul>	06.022 Системный аналитик

Задача ПД	Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		ПКр-18. Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов	<p>– применять технологии использования программных средств для создания и исследования моделей мультиагентных систем.</p> <p style="text-align: center;">ПКр-17.3</p> <p>Владеть:</p> <p>– описанием динамики временного поведения агента с помощью алгебраических и дифференциальных уравнений или последовательности событий;</p> <p>– навыками моделирования мультиагентных систем различной физической природы (производственно-технологической, социальной, маркетинговой, биологической и т.п.) с использованием современных программных средств.</p> <p style="text-align: center;">ПКр-18.1</p> <p>Знать:</p> <p>– фундаментальные понятия и теории представления и обработки знаний при моделировании больших систем в МАС;</p> <p>– принципы и этапы работы над проектом, методы управления качеством.</p> <p style="text-align: center;">ПКр-18.2</p> <p>Уметь:</p>	

Задача ПД	Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			<p>– разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению в области больших систем;</p> <p>– разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов.</p> <p style="text-align: center;">ПКр-18.3</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками освоения больших объемов информации, представленной в традиционной и электронной форме;</p> <p>– навыками верификации программных продуктов.</p>	

#### 4.5 Реализация практической подготовки

Образовательная деятельность, в том числе в форме практической подготовки организована в соответствии с «Положением о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» при реализации следующих учебных дисциплин / практик:

- Технологии проектирования информационных систем и технологий;
- Интеллектуальные системы и технологии;
- Мультиагентное моделирование больших систем;
- Программные средства моделирования мультиагентных систем;
- Учебная практика: ознакомительная практика;
- Производственная практика: научно-исследовательская работа;
- Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР);
- Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика;
- Производственная практика: преддипломная практика.

#### 4.6 Организация воспитания обучающихся

Воспитание обучающихся осуществляется на основе рабочей программы воспитания ООП по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль «Мультиагентные системы и технологии», рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы ФГБОУ ВО «Сибирского государственного университета геосистем и технологий».

Основные направления воспитательной работы осуществляются при реализации следующих дисциплин: Социальные и философские проблемы информационного общества; Логика и методология науки; Научная публицистика; Учебная практика: ознакомительная практика; Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР).



## 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ООП

### 5.1 Структура программы магистратуры

Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»; Блок 2 «Практика»; Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

#### Структура и объем программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	80
Блок 2	Практика	31
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы магистратуры		120

В рамках программы магистратуры выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

### 5.2 Объем обязательной части образовательной программы

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины и практики в форме практической подготовки, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных СГУГиТ из списка рекомендуемых ФУМО на основе профессиональных стандартов.

Дисциплины и практики в форме практической подготовки, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включаются в обязательную

часть программы магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 55 процентов общего объема программы магистратуры.

Объем обязательной части образовательной программы – не менее 66 з.е.

Обучающимся предоставлена возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

### 5.3 Типы, формы и организация практической подготовки

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики).

Типы учебной практики:

– ознакомительная практика;

Типы производственной практики:

– научно-исследовательская работа;

– технологическая (проектно-технологическая) практика;

– преддипломная практика.

Форма проведения практик: дискретно (распределенная практика) – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль «Мультиагентные системы и технологии» организованы стационарные и выездные производственные практики.

Стационарная практика проводится в СГУГиТ (его структурном подразделении), где обучающиеся осваивают образовательную программу или в организациях (учреждениях, предприятиях), деятельность которых включает работы, связанные с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры, расположенных в городе Новосибирске. Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне города Новосибирска.

На первом курсе в первом семестре после зимней сессии предусмотрена Учебная практика: ознакомительная практика продолжительностью 2 недели (3 з.е.). Во втором семестре после весенней сессии и в третьем семестре после зимней сессии предусмотрена Производственная практика: научно-исследовательская работа, продолжительностью соответственно 2 недели (3 з.е.) и 4 недели (6 з.е.). Производственная практика: научно-исследовательская работа проводится в научных подразделениях СГУГиТ, а также может проходить в сторонних организациях, предприятиях с которыми заключены договора о сотрудничестве, осуществляющих производственную и научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением индивидуальных заданий по программе практики.

В Блок 2 «Практики» входит Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР). Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения, распределенная.

Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР) обучающихся проводится в первом, втором и третьем семестрах в форме самостоятельной работы магистранта, а также в форме индивидуальных занятий-консультаций магистранта с преподавателем, являющимся научным руководителем его магистерской диссертации и направлена на формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций.

Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР) проводится в научных подразделениях СГУГиТ.

Одним из результатов Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР) может являться подготовка материала к аналитическому разделу выпускной квалификационной работы или публикациям.

Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика проводится в четвертом семестре. Продолжительность производственной практики: технологическая (проектно-технологическая) практика составляет 6 недель (9 з.е.). Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика проводится в научных подразделениях СГУГиТ, а также может проходить в сторонних организациях, предприятиях с которыми заключены договора о сотрудничестве, осуществляющих производственную и научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно выполнение экспериментальной и практической работы, связанной с выполнением выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Результатом производственной практики: технологическая (проектно-технологическая) является выполненная экспериментальная (практическая) часть выпускной квалификационной работы.

Производственная практика: преддипломная практика проводится в четвертом семестре для выполнения выпускной квалификационной работы и составляет 4 недели (6 з.е.) и является дополнительным типом производственной практики, установленным СГУГиТ.

Практика проводится в научных подразделениях СГУГиТ, а также в сторонних организациях, предприятиях с которыми заключены договора о практической подготовке, осуществляющих производственную и научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение, сбор материалов и выполнение экспериментальных исследований, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы. Форма проведения практики – дискретно (по видам практик).

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

Правовая основа, формы прохождения практик обучающимися, цели и задачи, порядок организации, содержание, права и обязанности участников, полномочия и ответственность регламентируются Порядком организации и проведения практической подготовки по основным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий».

#### 5.4 Программа государственной итоговой аттестации

В Блок 3 входит Государственная итоговая аттестация выпускников, которая является заключительным этапом освоения основной профессиональной образовательной программы. В ходе государственной итоговой аттестации устанавливается уровень подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствие его подготовки требованиям ФГОС ВО.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) 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.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения и защиты выпускных квалификационных работ, устанавливаются СГУГиТ.

В программу ГИА включены оценочные средства для определения уровня сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

## 6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ООП

### 6.1 Требования к условиям реализации программы магистратуры

Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

### 6.2 Общесистемные требования к реализации программы магистратуры

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

6.2.2 Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде СГУГиТ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории СГУГиТ, так и вне университета. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием ресурсов иных организаций.

6.2.3 Электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ обеспечивает:

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

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

В случае реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

6.2.4 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.

6.2.5 При реализации программы магистратуры в сетевой форме требования к реализации программы магистратуры обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы магистратуры в сетевой форме.

### 6.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры

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

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

6.3.3 Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

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

6.3.6 Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом), 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 и подлежит обновлению (при необходимости).

6.3.7 Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.



## 6.4 Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры

6.4.1 Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками СГУГиТ, а также лицами, привлекаемыми СГУГиТ к реализации программы магистратуры на иных условиях.

6.4.2 Квалификация педагогических работников СГУГиТ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

6.4.3 Не менее 70 процентов численности педагогических работников СГУГиТ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых СГУГиТ 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.

6.4.4 Не менее 5 процентов численности педагогических работников СГУГиТ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых СГУГиТ 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 (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

6.4.5 Не менее 60 процентов численности педагогических работников СГУГиТ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности СГУГиТ 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).

6.4.6 Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником СГУГиТ, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, 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.

#### 6.5 Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры

6.5.1 Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

#### 6.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры

6.6.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой СГУГиТ принимает участие на добровольной основе.

6.6.2 В целях совершенствования программы магистратуры СГУГиТ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников СГУГиТ.

6.6.3 В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин и практик в форме практической подготовки.

6.6.4 Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ООП.

6.6.5 Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры осуществляется в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ, СООТНЕСЕННЫХ С ФЕДЕРАЛЬНЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ СТАНДАРТОМ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.04.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06. Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.016	Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 г., регистрационный № 35117), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
	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)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОБЩЕННЫХ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ И ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ,  
ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММ  
МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
09.04.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	В	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	7	Планирование конфигурационного управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/01.7	7
				Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС	В/03.7	7
				Аудит конфигураций ИС в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/04.7	7
				Организация репозитория проекта в области ИТ	В/05.7	7

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Управление выпуском и поставкой в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/06.7	7
				Планирование управления изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/07.7	7
				Анализ запросов на изменение в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/08.7	7
				Согласование запросов на изменение в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/09.7	7
				Проверка реализации запросов на изменение (верификация)	В/10.7	7

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Планирование управления договорами в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/11.7	7
				Организация заключения договоров в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/12.7	7
				Мониторинг и управление договорами в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/13.7	7
				Организация заключения дополнительных соглашений к договорам в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/14.7	7

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Закрытие договоров в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/15.7	7
				Организационное и методологическое обеспечение регистрации запросов заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/16.7	7
				Обработка запросов заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/17.7	7
				Планирование управления документацией в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/19.7	7



Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Согласование и утверждение Документации	В/20.7	7
				Управление хранением документации	В/22.7	7
				Планирование управления персоналом в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/23.7	7
				Привлечение (набор) персонала для работы в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/24.7	7
				Командообразование и развитие команды проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/25.7	7

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Управление эффективностью команды в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/26.7	7
				Подготовка предложений по новым инструментам и методам управления проектами	В/27.7	7
				Подготовка предложений по методам повышения эффективности системы управления проектами	В/28.7	7
				Сбор информации для инициации проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/30.7	7
				Планирование в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/31.7	7

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Организация исполнения работ проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/32.7	7
				Мониторинг и управление работами проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/33.7	7
				Общее управление изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/34.7	7
				Завершение фазы жизненного цикла (ЖЦ) проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/35.7	7

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Завершение проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/36.7	7
				Планирование закупок в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/37.7	7
				Выбор поставщиков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/38.7	7
				Исполнение закупок в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/39.7	7
				Закрытие закупок в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/40.7	7

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Планирование качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/41.7	7
				Обеспечение качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/42.7	7
				Контроль качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/43.7	7
				Приемо-сдаточные испытания (валидация) в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/44.7	7

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Планирование управления требованиями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/45.7	7
				Управление работами по выявлению требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/46.7	7
				Управление работами по анализу требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/47.7	7
				Согласование и утверждение требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/48.7	7

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Принятие мер по неразглашению информации, полученной от заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/49.7	7
				Принятие мер для своевременного финансирования проектов малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/50.7	7
				Планирование субподряда в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/51.7	7
				Подбор субподрядчиков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/52.7	7

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Управление исполнением субподрядных работ в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/53.7	7
				Завершение работ субподряда в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/54.7	7
				Планирование коммуникаций в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/55.7	7
				Идентификация заинтересованных сторон в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/56.7	7
				Распространение информации в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/57.7	7



Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Управление заинтересованным и сторонами в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/58.7	7
				Планирование управления рисками в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/59.7	7
				Идентификация рисков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/60.7	7
				Анализ рисков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/61.7	7
				Мониторинг и управление рисками в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/62.7	7

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
	С	Управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами в области ИТ	8	Закрытие договоров в проектах любого уровня сложности в области ИТ	С/15.8	8
				Планирование конфигурационного управления в проектах любого уровня сложности в области ИТ	С/01.8	8
				Организационное и методологическое обеспечение идентификации конфигурации ИС	С/02.8	8
				Организационное и методологическое обеспечение отчетности по статусу конфигурации ИС	С/03.8	8
				Аудит конфигураций ИС в проектах любого уровня сложности в области ИТ	С/04.8	8

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Организационное и методологическое обеспечение организации репозитория проекта в области ИТ	С/05.8	8
				Управление выпуском и поставкой в проектах любого уровня сложности в области ИТ	С/06.8	8
				Планирование управления изменениями в проектах любого уровня сложности в области ИТ	С/07.8	8
				Анализ запросов на изменение в проектах любого уровня сложности в области ИТ	С/08.8	8
				Согласование запросов на изменение в проектах любого уровня сложности в области ИТ	С/09.8	8

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Организационное и методологическое обеспечение проверки реализации запросов на изменение	С/10.8	8
				Планирование управления договорами в проектах любого уровня сложности в области ИТ	С/11.8	8
				Организация заключения договоров в проектах любого уровня сложности в области ИТ	С/12.8	8
				Мониторинг и управление договорами в проектах любого уровня сложности в области ИТ	С/13.8	8

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Организация заключения дополнительных соглашений к договорам в проектах любого уровня сложности в области ИТ	С/14.8	8
				Организационное и методологическое обеспечение регистрации запросов заказчика в проектах любого уровня сложности в области ИТ	С/16.8	8
				Организационное и методологическое обеспечение обработки запросов заказчика в проектах любого уровня сложности в области ИТ	С/17.8	8
				Планирование управления документацией в проектах любого уровня сложности в области ИТ	С/18.8	8

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Организационное и методологическое обеспечение согласования документации	C/19.9	8
				Организационное и методологическое обеспечение управления хранением документации	C/20.8	8
				Планирование управления персоналом в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/21.8	8
				Привлечение (набор) персонала для работы в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/22.8	8
				Командообразование и развитие команды проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/23.8	8

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Управление эффективностью работы команды в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/24.8	8
				Разработка новых инструментов и методов управления проектами	C/25.8	8
				Повышение эффективности системы управления проектами	C/26.8	8
				Обучение управлению проектами	C/27.8	8
				Создание офиса управления проектами	C/28.8	8
				Развитие офиса управления проектами в организации	C/29.8	8

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Сбор информации для инициации проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ	С/30.8	8
				Планирование в проектах любого уровня сложности в области ИТ	С/31.8	8
				Организация исполнения работ проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ	С/32.8	8
				Мониторинг и управление работами проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ	С/33.8	8
				Осуществление общего управления изменениями в проектах любого уровня сложности в области ИТ	С/34.8	8



Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Завершение фазы ЖЦ проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/35.8	8
				Завершение проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/36.8	8
				Планирование закупок в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/37.8	8
				Выбор поставщиков в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/38.8	8
				Исполнение закупок в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/39.8	8
				Закрытие закупок в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/40.8	8

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Планирование качества в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/41.8	8
				Обеспечение качества в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/42.8	8
				Контроль качества в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/43.8	8
				Приемо-сдаточные испытания (валидация) в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/44.8	8
				Планирование управления требованиями в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/45.8	8

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Управление работами по выявлению требований в проектах любого уровня сложности в области ИТ	С/46.8	8
				Управление работами по анализу требований в проектах любого уровня сложности	С/47.8	8
				Согласование и утверждение требований в проектах любого уровня сложности в области ИТ	С/48.8	8
				Принятие мер по неразглашению информации, полученной от заказчика в проектах любого уровня сложности в области ИТ	С/49.8	8

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Принятие мер для своевременного финансирования проектов любого уровня сложности в области ИТ	C/50.8	8
				Планирование субподряда в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/51.8	8
				Подбор субподрядчиков в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/52.8	8
				Управление исполнением субподрядных работ в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/53.8	8
				Завершение работ субподряда в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/54.8	8

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Планирование коммуникаций в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/55.8	8
				Идентификация заинтересованных сторон в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/56.8	8
				Распространение информации в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/57.8	8
				Управление заинтересованным и сторонами в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/58.8	8
				Планирование управления рисками в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/59.8	8

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
					Идентификация рисков в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/60.8
				Анализ рисков в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/61.8	8
				Мониторинг и управление рисками в проектах любого уровня сложности в области ИТ	C/62.8	8
06.022 Системный аналитик	D	Управление аналитическими работами и подразделением	7	Разработка технико-коммерческого предложения и участие в его защите	D/01.7	7
				Разработка методик выполнения аналитических работ	D/02.7	7
				Планирование аналитических работ в ИТ- проекте	D/03.7	7
				Организация аналитических работ в ИТ- проекте	D/04.7	7

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				Контроль аналитических работ в ИТ-проекте	D/05.7	7
				Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте	D/06.7	7
				Оценка квалификации, аттестация и планирование профессионального развития системных аналитиков	D/07.7	7
				Управление процессами разработки и сопровождения требованиями к системам и управление качеством систем	D/08.7	7
				Управление аналитическими ресурсами и компетенциями	D/09.7	7

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
					Управление инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системам	D/10.7



## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Таблица В.1 – Матрица поэтапного формирования универсальных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль «Мультиагентные системы и технологии»

Индекс	Дисциплины, практики, ГЭК	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
<b>Семестр 1</b>							
Б1.О.01	Логика и методология науки	+					+
Б1.О.02	Иностранный язык				+		
Б1.О.09	Технологии проектирования информационных систем и технологий		+				
Б2.В.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	+	+	+			
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)	+					
<b>Семестр 2</b>							
Б1.О.02	Иностранный язык				+		
Б1.О.04	Социальные и философские проблемы информационного общества			+		+	+
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)	+					
Б2.О.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+					
<b>Семестр 3</b>							
Б1.О.02	Иностранный язык				+		
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)	+					
Б2.О.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+					
<b>Семестр 4</b>							
Б2.В.02(П)	Производственная практика: преддипломная практика	+	+	+	+	+	+
Б2.О.02(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика		+	+			
Б3.01	Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+

Таблица В.2 – Матрица поэтапного формирования общепрофессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль «Мультиагентные системы и технологии»

Индекс	Дисциплины, практики, ГЭК	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8
<b>Семестр 1</b>									
Б1.О.01	Логика и методология науки	+							
Б1.О.03	Специальные главы математики	+						+	
Б1.О.08	Модели информационных процессов и систем				+			+	
Б1.О.09	Технологии проектирования информационных систем и технологий					+			+
Б1.О.11	Экономико-математические модели управления	+						+	
<b>Семестр 2</b>									
Б1.О.05	Системы поддержки принятия решений		+						
Б1.О.12	Интеллектуальные системы и технологии		+						
Б2.О.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+		+	+			+	
<b>Семестр 3</b>									
Б1.О.06	Научная публицистика			+					
Б1.О.07	Инженерия информационных систем					+	+		
Б1.О.10	Программная инженерия		+			+			+
Б2.О.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+		+	+			+	
<b>Семестр 4</b>									
Б2.О.02(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика		+			+	+		+
Б3.01	Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+

Таблица В.1 – Матрица поэтапного формирования профессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль «Мультиагентные системы и технологии»

Индекс	Дисциплины, практики, ГЭК	ПКр-1	ПКр-15	ПКр-16	ПКр-17	ПКр-18
	<b>Семестр 1</b>					
Б2.В.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	+	+	+	+	+
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)	+				
	<b>Семестр 2</b>					
Б1.В.03	Мультиагентные системы для управления ресурсами		+			
Б1.В.ДВ.02.01	Теоретические основы мультиагентного подхода		+			
Б1.В.ДВ.02.02	Основы теории мультиагентных систем		+			
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)	+				
Б2.О.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+				
ФТД.02	Обучающие мультиагентные системы				+	
	<b>Семестр 3</b>					
Б1.В.01	Мультиагентное моделирование больших систем	+		+		
Б1.В.02	Методы и средства анализа случайных процессов в мультиагентных системах		+			
Б1.В.ДВ.01.01	Программные средства моделирования мультиагентных систем				+	+
Б1.В.ДВ.01.02	Аппаратно-программные средства проектирования мультиагентных систем				+	+
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)	+				
Б2.О.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+				
ФТД.01	Мультиагентные технологии и самоорганизация сетей	+				
	<b>Семестр 4</b>					
Б2.В.02(П)	Производственная практика: преддипломная практика	+	+	+	+	+
Б2.О.02(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика		+	+	+	+
Б3.01	Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
**ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

Таблица Г.1 – Матрица поэтапного формирования универсальных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль «Мультиагентные системы и технологии»

Индекс	Дисциплины, практики, ГЭК	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
<b>1 курс</b>							
Б1.О.01	Логика и методология науки	+					+
Б1.О.02	Иностранный язык				+		
Б1.О.04	Социальные и философские проблемы информационного общества			+		+	+
Б1.О.09	Технологии проектирования информационных систем и технологий		+				
Б2.В.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	+	+	+			
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)	+					
Б2.О.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+					
<b>2 курс</b>							
Б1.О.02	Иностранный язык				+		
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)	+					
Б2.О.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+					
<b>3 курс</b>							
Б2.В.02(П)	Производственная практика: преддипломная практика	+	+	+	+	+	+
Б2.О.02(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика		+	+			
Б3.01	Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+

Таблица Г.2 – Матрица поэтапного формирования общепрофессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль «Мультиагентные системы и технологии»

Индекс	Дисциплины, практики, ГЭК	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8
<b>1 курс</b>									
Б1.О.01	Логика и методология науки	+							
Б1.О.03	Специальные главы математики	+						+	
Б1.О.05	Системы поддержки принятия решений		+						
Б1.О.08	Модели информационных процессов и систем				+			+	
Б1.О.09	Технологии проектирования информационных систем и технологий					+			+
Б1.О.11	Экономико-математические модели управления	+						+	
Б1.О.12	Интеллектуальные системы и технологии		+						
Б2.О.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+		+	+			+	
<b>2 курс</b>									
Б1.О.06	Научная публицистика			+					
Б1.О.07	Инженерия информационных систем					+	+		
Б1.О.10	Программная инженерия		+			+			+
Б2.О.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+		+	+			+	
<b>3 курс</b>									
Б2.О.02(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика		+			+	+		+
Б3.01	Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+

Таблица Г.3 – Матрица поэтапного формирования профессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль «Мультиагентные системы и технологии»

Индекс	Дисциплины, практики, ГЭК	ПКр-1	ПКр-15	ПКр-16	ПКр-17	ПКр-18
<b>1 курс</b>						
Б1.В.03	Мультиагентные системы для управления ресурсами		+			
Б1.В.ДВ.02.01	Теоретические основы мультиагентного подхода		+			
Б1.В.ДВ.02.02	Основы теории мультиагентных систем		+			
Б2.В.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	+	+	+	+	+
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)	+				
Б2.О.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+				
ФТД.02	Обучающие мультиагентные системы				+	
<b>2 курс</b>						
Б1.В.01	Мультиагентное моделирование больших систем	+		+		
Б1.В.02	Методы и средства анализа случайных процессов в мультиагентных системах		+			
Б1.В.ДВ.01.01	Программные средства моделирования мультиагентных систем				+	+
Б1.В.ДВ.01.02	Аппаратно-программные средства проектирования мультиагентных систем				+	+
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)	+				
Б2.О.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+				
ФТД.01	Мультиагентные технологии и самоорганизация сетей	+				
<b>3 курс</b>						
Б2.В.02(П)	Производственная практика: преддипломная практика	+	+	+	+	+
Б2.О.02(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика		+	+	+	+
Б3.01	Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д**  
**ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

Таблица Д.1 – Матрица поэтапного формирования универсальных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль «Мультиагентные системы и технологии»

Индекс	Дисциплины, практики, ГЭК	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
<b>Семестр 1</b>							
Б1.О.01	Логика и методология науки	+					+
Б1.О.02	Иностранный язык				+		
Б2.В.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	+	+	+			
<b>Семестр 2</b>							
Б1.О.02	Иностранный язык				+		
Б1.О.04	Социальные и философские проблемы информационного общества			+		+	+
Б1.О.09	Технологии проектирования информационных систем и технологий		+				
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)	+					
Б2.О.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+					
<b>Семестр 3</b>							
Б1.О.02	Иностранный язык				+		
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)	+					
<b>Семестр 4</b>							
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)	+					
Б2.О.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+					
<b>Семестр 5</b>							
Б2.В.02(П)	Производственная практика: преддипломная практика	+	+	+	+	+	+
Б2.О.02(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика		+	+			
Б3.01	Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+

Таблица Д.2 – Матрица поэтапного формирования общепрофессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль «Мультиагентные системы и технологии»

Индекс	Дисциплины, практики, ГЭК	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8
<b>Семестр 1</b>									
Б1.О.01	Логика и методология науки	+							
Б1.О.03	Специальные главы математики	+						+	
Б1.О.08	Модели информационных процессов и систем				+			+	
Б1.О.11	Экономико-математические модели управления	+						+	
<b>Семестр 2</b>									
Б1.О.05	Системы поддержки принятия решений		+						
Б1.О.09	Технологии проектирования информационных систем и технологий					+			+
Б2.О.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+		+	+			+	
<b>Семестр 3</b>									
Б1.О.07	Инженерия информационных систем					+	+		
<b>Семестр 4</b>									
Б1.О.06	Научная публицистика			+					
Б1.О.10	Программная инженерия		+			+			+
Б1.О.12	Интеллектуальные системы и технологии		+						
Б2.О.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+		+	+			+	
<b>Семестр 5</b>									
Б2.О.02(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика		+			+	+		+
Б3.01	Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+



Таблица Д.3 – Матрица поэтапного формирования профессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль «Мультиагентные системы и технологии»

Индекс	Дисциплины, практики, ГЭЖ	ПКр-1	ПКр-15	ПКр-16	ПКр-17	ПКр-18
<b>Семестр 1</b>						
Б2.В.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	+	+	+	+	+
<b>Семестр 2</b>						
Б1.В.ДВ.02.01	Теоретические основы мультиагентного подхода		+			
Б1.В.ДВ.02.02	Основы теории мультиагентных систем		+			
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)	+				
Б2.О.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+				
ФТД.02	Обучающие мультиагентные системы				+	
<b>Семестр 3</b>						
Б1.В.01	Мультиагентное моделирование больших систем	+		+		
Б1.В.02	Методы и средства анализа случайных процессов в мультиагентных системах		+			
Б1.В.03	Мультиагентные системы для управления ресурсами		+			
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)	+				
ФТД.01	Мультиагентные технологии и самоорганизация сетей	+				
<b>Семестр 4</b>						
Б1.В.ДВ.01.01	Программные средства моделирования мультиагентных систем				+	+
Б1.В.ДВ.01.02	Аппаратно-программные средства проектирования мультиагентных систем				+	+
Б2.В.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР)	+				
Б2.О.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+				
<b>Семестр 5</b>						
Б2.В.02(П)	Производственная практика: преддипломная практика	+	+	+	+	+
Б2.О.02(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика		+	+	+	+
Б3.01	Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по УиВР

Директор ИГиМ

Зав. кафедрой ПИиИС



С. С. Янкелевич

С. В. Середович

Т. Ю. Бугакова

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера страниц				Номер извещения об изменении	Дата внесения	Подпись	Дата введения изменений
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								
13.								
14.								
15.								
16.								