

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Янкелевич Светлана Сергеевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.06.2026 10:23:21  
Уникальный программный ключ:  
5e596140f5ae576835ffcfb064ea30046ab91a96

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»

АННОТАЦИИ  
К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
09.04.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Профиль подготовки  
«Мультиагентные системы и технологии»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МАГИСТРАТУРА

Форма обучения  
Заочная

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Логика и методология науки»

Составитель: Бугакова Т.Ю., к.т.н., зав. каф.

|                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Направление подготовки                                     | 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль подготовки                                         | Мультиагентные системы и технологии          |
| Квалификация (степень) выпускника                          | магистр                                      |
| Форма обучения                                             | заочная                                      |
| Курс изучения                                              | 1                                            |
| Количество зачетных единиц                                 | 4                                            |
| Форма промежуточной аттестации                             | зачет                                        |
| Количество часов всего, из них                             | 144                                          |
| – лекционные                                               | 2                                            |
| – практические                                             | -                                            |
| – СРО                                                      | 138                                          |
| – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации | 4                                            |

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся общепрофессиональной и универсальных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль «Мультиагентные системы и технологии», определяющих их готовность и способность к:

- системному видению роли и места науки в современном обществе, организации научно-исследовательской работы в России;
- освоению основных положений по методологии, о методах и методиках научного исследования;
- привитию навыков в организации и проведении исследовательских и проектных работ, их обработке, обобщению, анализу и оформлению достигнутых результатов;
- овладению навыками проведения научно-технической экспертизы технических проектов, изобретений, научных работ
- применению полученных навыков ведения научных исследований в профессиональной деятельности и при решении производственных задач.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

*универсальные компетенции:*

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).

*общепрофессиональные компетенции:*

- 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-1).

3. Краткое содержание дисциплины:

- Наука в современном обществе.
- Анализ и синтез в научных исследованиях.
- Философия науки.
- Научное знание как сложная развивающаяся система.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917 (зарегистрировано в Минюсте РФ 16 октября 2017 г. № 48550);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (профиль «Мультиагентные системы и технологии»), одобренного Ученым советом СГУГиТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими универсальными компетенциями:

| Код компетенции                                                                                                       | Наименование компетенции                                                                                                    | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1<br>Категория (группа) универсальных компетенций: системное и критическое мышление                                | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий  | УК-1.1<br>Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.<br>УК-1.2<br>Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.<br>УК-1.3<br>Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.                                                                                                                                                                                     |
| УК-6<br>Категория (группа) универсальных компетенций: Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.1<br>Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.<br>УК-6.2<br>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.<br>УК-6.3<br>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. |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

| Код и содержание формируемой компетенции | Содержание формируемой компетенции                                                                                                                                                                                                                         | Образовательные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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>ОПК-1.1<br/>Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.2<br/>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>ОПК-1.3<br/>Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p> |

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Иностранный язык»

Составитель: Плешивцева Е.Ю., к.ф.н., доцент

|                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Направление подготовки                                     | 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль подготовки                                         | Мультиагентные системы и технологии          |
| Квалификация (степень) выпускника                          | магистр                                      |
| Форма обучения                                             | заочная                                      |
| Курс изучения                                              | 1-2                                          |
| Количество зачетных единиц                                 | 12                                           |
| Форма промежуточной аттестации                             | экзамен, зачет                               |
| Количество часов всего, из них                             | 432                                          |
| - лекционные                                               | -                                            |
| - лабораторные                                             | 28                                           |
| - СРО                                                      | 391                                          |
| – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации | 13                                           |

1. Цель освоения дисциплины:

обучение практическому владению иностранным языком (английским, немецким, французским), критерием которого является умение пользоваться наиболее употребительными языковыми средствами в основных видах речевой деятельности: говорение, аудирование, чтение и письмо.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

*универсальные компетенции:*

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

3. Краткое содержание дисциплины:

- Вводно-коррективный курс
- Иностранный язык для общих целей
- Иностранный язык для специальных целей

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917 (зарегистрировано в Минюсте РФ 16 октября 2017 г. № 48550);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (профиль «Мультиагентные системы и технологии»), одобренного Ученым советом СГУГиТ.

В результате освоения дисциплины «Иностранный язык» обучающийся должен обладать универсальными компетенциями:

| Код компетенции | Наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции |
|-----------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| УК-4            | Способен применять совре- | УК-4.1.<br>Знать правила и закономерности личной и деловой устной и   |

|  |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>менные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>письменной коммуникации; современные 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> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Специальные главы математики»

Составитель: Григоренко О.В., к.ф.-м.н., зав. каф.

|                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Направление подготовки                                     | 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль подготовки                                         | Мультиагентные системы и технологии          |
| Квалификация (степень) выпускника                          | магистр                                      |
| Форма обучения                                             | заочная                                      |
| Курс изучения                                              | 1                                            |
| Количество зачетных единиц                                 | 5                                            |
| Форма промежуточной аттестации                             | экзамен                                      |
| Количество часов всего, из них                             | 180                                          |
| - лекционные                                               | 2                                            |
| - практические                                             | 8                                            |
| - СРО                                                      | 161                                          |
| – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации | 9                                            |

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, обеспечивающих способность самостоятельно приобретать, развивать и применять математические знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

*общепрофессиональные компетенции:*

- способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);
- способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений (ОПК-7).

3. Краткое содержание дисциплины:

- Алгебраические структуры
- Основы теории групп
- Основы теории колец, полей

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917 (зарегистрировано в Минюсте РФ 16 октября 2017 г. № 48550);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (профиль «Мультиагентные системы и технологии»), одобренного Ученым советом СГУГиТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общепрофессиональными компетенциями:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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>ОПК-1.1<br/>Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.2<br/>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>ОПК-1.3<br/>Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</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>ОПК-7.1<br/>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<br/>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<br/>Иметь навыки: построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.</p>  |

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Социальные и философские проблемы информационного общества»

Составитель: Крюков В.В., д.ф.н., профессор

|                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Направление подготовки                                     | 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль подготовки                                         | Мультиагентные системы и технологии          |
| Квалификация (степень) выпускника                          | магистр                                      |
| Форма обучения                                             | заочная                                      |
| Курс изучения                                              | 1                                            |
| Количество зачетных единиц                                 | 3                                            |
| Форма промежуточной аттестации                             | зачет                                        |
| Количество часов всего, из них                             | 108                                          |
| - лекционные                                               | 2                                            |
| - практические                                             | 4                                            |
| - СРО                                                      | 98                                           |
| – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации | 4                                            |

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся универсальных компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу магистратуры, к эффективному освоению фундаментальных знаний о достижениях мировой и отечественной социальной философской мысли, специфики социального познания, диалектики общественных процессов, что способствует формированию прочных научных, мировоззренческих ориентаций, обеспечивая необходимый уровень общей и философской культуры.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

*универсальные компетенции:*

- способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);
- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).

3. Краткое содержание дисциплины:

- Философия культуры
- Строение социальной системы
- Аксиология: учение о ценностях
- Демография: структура общества
- Экономическая жизнь общества
- Политическая жизнь общества
- Духовная жизнь общества
- Философская антропология
- Интеллект, мышление, разум
- Смысл жизни человека
- Философия техники
- Информационное общество

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (уровень магистратура), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926 (зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2017 г. № 48535);
- учебного плана подготовки магистров по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (профиль «Мультиагентные системы и технологии»), одобренного ученым советом СГУГиТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать универсальными компетенциями:

| Код компетенции | Содержание формируемой компетенции                                                                                          | Образовательные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-3            | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели      | <p>УК-3.1<br/>Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.</p> <p>УК-3.2<br/>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<br/>Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.</p> |
| УК-5            | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                            | <p>УК-5.1<br/>Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.</p> <p>УК-5.2<br/>Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p> <p>УК-5.3<br/>Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.</p>                                                                                                                                                                                              |
| УК-6            | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | <p>УК-6.1<br/>Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.</p> <p>УК-6.2<br/>Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>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> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Системы поддержки принятия решений»

Составитель: Барлиани А.Г., к.н.н., доцент

|                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Направление подготовки                                     | 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль подготовки                                         | Мультиагентные системы и технологии          |
| Квалификация (степень) выпускника                          | магистр                                      |
| Форма обучения                                             | заочная                                      |
| Курс изучения                                              | 1                                            |
| Количество зачетных единиц                                 | 4                                            |
| Форма промежуточной аттестации                             | зачет с оценкой                              |
| Количество часов всего, из них                             | 144                                          |
| - лекционные                                               | 2                                            |
| - лабораторные                                             | 6                                            |
| - СРО                                                      | 132                                          |
| – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации | 4                                            |

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции, определяющей способность разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач в системах поддержки принятия решений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

*общепрофессиональные компетенции:*

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

3. Краткое содержание дисциплины:

- Основы теории принятия решений
- Экспертное оценивание и методы принятия решений
- Приемы разработки и выбора управляющих решений в условиях неопределенности и риска
- Прогнозирование и эффективные управленческие решения

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 19 сентября 2017 г. № 926 (зарегистрировано в Минюсте России 12 октября 2017 г. № 48535);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (профиль «Мультиагентные системы и технологии»), одобренного ученым советом СГУГиТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общепрофессиональной компетенцией:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2           | Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | <p>ОПК-2.1<br/>Знать: современные информационно коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-2.2<br/>Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-2.3<br/>Иметь навыки: разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.</p> |

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Научная публицистика»

Составитель: Шпак А.В., к.т.н., доцент

|                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Направление подготовки                                     | 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль подготовки                                         | Мультиагентные системы и технологии          |
| Квалификация (степень) выпускника                          | магистр                                      |
| Форма обучения                                             | заочная                                      |
| Курс изучения                                              | 2                                            |
| Количество зачетных единиц                                 | 3                                            |
| Форма промежуточной аттестации                             | зачет                                        |
| Количество часов всего, из них                             | 108                                          |
| - лекционные                                               | 2                                            |
| - лабораторные                                             | 8                                            |
| - СРО                                                      | 94                                           |
| - самостоятельная работа в период промежуточной аттестации | 4                                            |

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции, определяющей их способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями, а также ознакомление с основными особенностями научных текстов и развитие практических навыков обучающихся по подготовке письменных и устных научных текстов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

*общепрофессиональные компетенции:*

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

3. Краткое содержание дисциплины:

– Особенности академического письма. Способ подачи материала в разных научных традициях. Аргументация и композиция. Логика изложения

– Технология подготовки научных публикаций. Основные этапы и процессы

– Стил научной публикации. Оформление научной публикации

– Анализ опубликованных научных статей других авторов

– Опыт создания текста научной работы: структура работы (введение, основная часть, заключение, библиография)

– Приёмы оформления научной работы в письменной и устной речи. Опыт создания презентации на тему научного исследования. Структурирование излагаемого материала

– Научные издания, и их типология. Выбор места опубликования научной работы и взаимодействие с редакцией издания

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии,

утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917 (зарегистрировано в Минюсте РФ 16 октября 2017 г. № 48550);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (профиль «Мультиагентные системы и технологии»), одобренного Ученым советом СГУГиТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общепрофессиональной компетенцией:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3           | Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | <p>ОПК-3.1<br/>Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.</p> <p>ОПК-3.2<br/>Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.</p> <p>ОПК-3.3<br/>Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.</p> |

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Инженерия информационных систем»

Составитель: Кацко С.Ю., к.т.н., доцент

|                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Направление подготовки                                     | 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль подготовки                                         | Мультиагентные системы и технологии          |
| Квалификация (степень) выпускника                          | магистр                                      |
| Форма обучения                                             | заочная                                      |
| Курс изучения                                              | 2                                            |
| Количество зачетных единиц                                 | 5                                            |
| Форма промежуточной аттестации                             | экзамен                                      |
| Количество часов всего, из них                             | 180                                          |
| - лекционные                                               | 2                                            |
| - лабораторные                                             | 12                                           |
| - СРО                                                      | 157                                          |
| – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации | 9                                            |

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, определяющих способность разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

общепрофессиональные компетенции:

- способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);
- способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий (ОПК-6).

3. Краткое содержание дисциплины:

- Введение в инженерия информационных систем
- Системный подход и системное мышление
- Жизненный цикл системы
- Практики инженерии информационных систем
- Инженерия требований
- Архитектурное проектирование
- Датацентрическая интеграция данных

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917 (зарегистрировано в Минюсте РФ 16 октября 2017 г. № 48550);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (профиль «Мультиагентные системы и технологии»), одобренного Ученым советом СГУГиТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общепрофессиональными компетенциями:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                          | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5           | Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем                                                          | ОПК-5.1<br>Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.<br>ОПК-5.2<br>Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.<br>ОПК-5.3<br>Иметь навыки: разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.                                                                                                                                            |
| ОПК-6           | Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий | ОПК-6.1<br>Знать: основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.<br>ОПК-6.2<br>Уметь: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.<br>ОПК-6.3<br>Иметь навыки: применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий. |

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Модели информационных процессов и систем»

Составитель: Бугакова Т.Ю., к.т.н., зав. каф.

|                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Направление подготовки                                     | 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль подготовки                                         | Мультиагентные системы и технологии          |
| Квалификация (степень) выпускника                          | магистр                                      |
| Форма обучения                                             | заочная                                      |
| Курс изучения                                              | 1                                            |
| Количество зачетных единиц                                 | 5                                            |
| Форма промежуточной аттестации                             | экзамен                                      |
| Количество часов всего, из них                             | 180                                          |
| – лекционные                                               | 2                                            |
| – лабораторные                                             | 8                                            |
| – СРО                                                      | 161                                          |
| – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации | 9                                            |

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, обеспечивающих их способность применять на практике новые научные принципы и методы исследований, фундаментальные основы теории моделирования информационных систем и протекающих в них процессов, методики разработки компьютерных моделей; разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений на основе методов и средств осуществления имитационного моделирования и обработки результатов вычислительных экспериментов в профессиональной деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

*общепрофессиональные компетенции:*

- способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований (ОПК-4);
- способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений (ОПК-7).

3. Краткое содержание дисциплины:

- Философские аспекты теории подобия и моделирования.
- Математическое моделирование систем.
- Формализация и алгоритмизация процессов функционирования ИС.
- Получение и интерпретация результатов моделирования.
- Инструментальные средства моделирования ИС.
- Моделирование для принятия решений при управлении объектами.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917 (зарегистрировано в Минюсте РФ 16 октября 2017 г. № 48550);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (профиль «Мультиагентные системы и технологии»), одобренного Ученым советом СГУГиТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общепрофессиональными компетенциями:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4           | Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований                                                                                                                | ОПК-4.1<br>Знать: новые научные принципы и методы исследований.<br>ОПК-4.2<br>Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований.<br>ОПК-4.3<br>Иметь навыки: применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 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 | ОПК-7.1<br>Знать: принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.<br>ОПК-7.2<br>Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.<br>ОПК-7.3<br>Иметь навыки: построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений. |

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Технологии проектирования информационных систем и технологий»

Составитель: Басаргин А.А., к.т.н., доцент

|                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Направление подготовки                                     | 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль подготовки                                         | Мультиагентные системы и технологии          |
| Квалификация (степень) выпускника                          | магистр                                      |
| Форма обучения                                             | заочная                                      |
| Курс изучения                                              | 1                                            |
| Количество зачетных единиц                                 | 4                                            |
| Форма промежуточной аттестации                             | зачет с оценкой                              |
| Количество часов всего, из них                             | 144                                          |
| - лекционные                                               | 2                                            |
| - лабораторные                                             | 6                                            |
| - СРО                                                      | 132                                          |
| – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации | 4                                            |

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся универсальной и общепрофессиональных компетенций, обеспечивающих способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов с помощью основных принципов, методов и методологий проектирования и модернизации информационных систем и технологий и ознакомление со средствами их проектирования.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

*универсальные компетенции:*

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2)

*общепрофессиональные компетенции:*

- способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);
- способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов (ОПК-8).

3. Краткое содержание дисциплины:

- Современные методы и средства проектирования мультиагентных информационных систем. CASE-технологии.
- Моделирование данных и программных компонентов мультиагентных информационных систем.
- Диаграмма прецедентов (use case diagram) для автоматизированного проектирования мультиагентных информационных технологий.
- Формализация функциональных требований к системе. Надежность и качество функционирования объекта проектирования.
- Программные средства поддержки жизненного цикла ПО. Средства конфигурационного управления для сборки мультиагентной информационной системы из готовых компонентов.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии,

утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917 (зарегистрировано в Минюсте РФ 16 октября 2017 г. № 48550);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (профиль «Мультиагентные системы и технологии»), одобренного Ученым советом СГУГиТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать универсальной компетенцией:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                        | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2            | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | <p>УК-2.1<br/>Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.</p> <p>УК-2.2<br/>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<br/>Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.</p> |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общепрофессиональными компетенциями:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                 | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5           | Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | <p>ОПК-5.1<br/>Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.2<br/>Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-5.3<br/>Иметь навыки: разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p> |
| ОПК-8           | Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов                                  | <p>ОПК-8.1<br/>Знать: методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов.</p> <p>ОПК-8.2<br/>Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов.</p> <p>ОПК-8.3<br/>Иметь навыки: разработки программных средств и проектов в команде.</p>                                                                                                                                                     |

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Программная инженерия»

Составитель: Кацко С. Ю., к.т.н., доцент

|                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Направление подготовки                                     | 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль подготовки                                         | Мультиагентные системы и технологии          |
| Квалификация (степень) выпускника                          | магистр                                      |
| Форма обучения                                             | заочная                                      |
| Курс изучения                                              | 2                                            |
| Количество зачетных единиц                                 | 5                                            |
| Форма промежуточной аттестации                             | экзамен                                      |
| Количество часов всего, из них                             | 180                                          |
| - лекционные                                               | 2                                            |
| - лабораторные                                             | 12                                           |
| - СРО                                                      | 157                                          |
| – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации | 9                                            |

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, определяющих способность разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов, а также овладение навыками определения сложности программных продуктов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

*общепрофессиональные компетенции:*

- способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач (ОПК-2);
- способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);
- способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов (ОПК-8).

3. Краткое содержание дисциплины:

- Программные процессы
- Анализ предметной области и требований к программному обеспечению
- Проектирование программного обеспечения
- Основы испытаний программного обеспечения

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917 (зарегистрировано в Минюсте РФ 16 октября 2017 г. № 48550);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (профиль «Мультиагентные системы и технологии»), одобренного Ученым советом СГУГиТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общепрофессиональными компетенциями:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2           | Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | ОПК-2.1<br>Знать: современные информационно коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.<br>ОПК-2.2<br>Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.<br>ОПК-2.3<br>Иметь навыки: разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. |
| ОПК-5           | Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем                                                       | ОПК-5.1<br>Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.<br>ОПК-5.2<br>Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.<br>ОПК-5.3<br>Иметь навыки: разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.                                                                                                                                                                               |
| ОПК-8           | Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов                                                                                        | ОПК-8.1<br>Знать: методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов.<br>ОПК-8.2<br>Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов.<br>ОПК-8.3<br>Иметь навыки: разработки программных средств и проектов в команде.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Экономико-математические модели управления»

Составитель: Барлиани А.Г., к.т.н., доцент

|                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Направление подготовки                                     | 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль подготовки                                         | Мультиагентные системы и технологии          |
| Квалификация (степень) выпускника                          | магистр                                      |
| Форма обучения                                             | заочная                                      |
| Курс изучения                                              | 1                                            |
| Количество зачетных единиц                                 | 4                                            |
| Форма промежуточной аттестации                             | зачет                                        |
| Количество часов всего, из них                             | 144                                          |
| - лекционные                                               | 2                                            |
| - практические                                             | 6                                            |
| - СРО                                                      | 132                                          |
| - самостоятельная работа в период промежуточной аттестации | 4                                            |

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, определяющих способность 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; разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

*общепрофессиональные компетенции:*

- 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-1);
- способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений (ОПК-7).

3. Краткое содержание дисциплины:

- Основные понятия математического моделирования социально-экономических систем
- Оптимальные экономико-математические модели
- Модель межотраслевого баланса Леонтьева
- Модели прогнозирования экономических процессов

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917 (зарегистрировано в Минюсте РФ 16 октября 2017 г. № 48550);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (профиль «Мультиагентные системы и технологии»), одобренного Ученым советом СГУГиТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общепрофессиональными компетенциями:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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-1.1<br>Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.<br>ОПК-1.2<br>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.<br>ОПК-1.3<br>Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. |
| 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                                                                 | ОПК-7.1<br>Знать: принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.<br>ОПК-7.2<br>Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.<br>ОПК-7.3<br>Иметь навыки: построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.  |

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Интеллектуальные системы и технологии»

Составитель: Басаргин А.А., к.т.н., доцент

|                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Направление подготовки                                     | 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль подготовки                                         | Мультиагентные системы и технологии          |
| Квалификация (степень) выпускника                          | магистр                                      |
| Форма обучения                                             | заочная                                      |
| Курс изучения                                              | 1                                            |
| Количество зачетных единиц                                 | 5                                            |
| Форма промежуточной аттестации                             | экзамен                                      |
| Количество часов всего, из них                             | 180                                          |
| - лекционные                                               | 2                                            |
| - лабораторные                                             | 12                                           |
| - СРО                                                      | 157                                          |
| – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации | 9                                            |

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции, определяющей их способность разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач в области искусственного интеллекта.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

*общепрофессиональные компетенции:*

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

3. Краткое содержание дисциплины:

- Искусственный интеллект и новая информационная технология. Интеллектуализация информационно вычислительных процессов.
- Методы формирования знаний о предметной области. Методы устранения неопределенностей и пополнения знаний.
- Интеллектуализация процедур обработки информации и управления.
- Искусственный интеллект и системы, основанные на знаниях. Искусственные нейронные сети.
- Использование
- нейронных сетей для моделирования сложных систем. Методы построения экспертных систем различных классов.
- Интеллектуализация процедур выбора в экспертных системах. Тенденции развития систем и технологий искусственного интеллекта.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917 (зарегистрировано в Минюсте РФ 16 октября 2017 г. № 48550);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (профиль «Мультиагентные системы и технологии»), одобренного Ученым советом СГУГиТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общепрофессиональной компетенцией:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2           | Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | <p>ОПК-2.1<br/>Знать: современные информационно коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-2.2<br/>Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-2.3<br/>Иметь навыки: разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.</p> |

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Математическое моделирование мультиагентных систем»

Составитель: Шевчук Е.В., к.т.н., доцент

|                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Направление подготовки                                     | 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль подготовки                                         | Мультиагентные системы и технологии          |
| Квалификация (степень) выпускника                          | магистр                                      |
| Форма обучения                                             | заочная                                      |
| Курс изучения                                              | 2                                            |
| Количество зачетных единиц                                 | 4                                            |
| Форма промежуточной аттестации                             | зачет с оценкой                              |
| Количество часов всего, из них                             | 144                                          |
| - лекционные                                               | 2                                            |
| - лабораторные                                             | 12                                           |
| - СРО                                                      | 126                                          |
| – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации | 4                                            |

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональной компетенции в соответствии с основной образовательной программой (далее – ООП) высшего образования – программы магистратуры ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль «Мультиагентные системы и технологии», определяющей способность будущих выпускников, освоивших программу магистратуры, разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации; вести сдачу проекта, собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения с помощью математического моделирования.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

*профессиональные компетенции:*

- способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации (ПКр-1);
- способен вести сдачу проекта, собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения (ПКр-16).

3. Краткое содержание дисциплины:

- Системный подход к математическому моделированию процессов управления в мультиагентных системах.
- Теория и математические методы принятия решений агентами.
- Математические основы инженерии знаний.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917 (зарегистрировано в Минюсте РФ 16 октября 2017 г. № 48550);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (профиль «Мультиагентные системы и технологии»), одобренного Ученым советом СГУГиТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями.

Профессиональные компетенции ПКр, рекомендуемые Федеральным учебно-методическим объединением в системе высшего образования по УГСН согласно Примерной основной образовательной программе 09.04.02 Информационные системы и технологии:

**ПКр-1:**

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский.

Задача профессиональной деятельности: Разработка и исследование моделей объектов, методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций.

Объект или область знания: информационные системы и технологии.

**ПКр-16:**

Тип задач профессиональной деятельности: проектный.

Задача профессиональной деятельности: планирование проектных работ, мониторинг исполнения проектов; Сдача проекта, учет мнений и замечаний заказчика.

Объект или область знания: проекты в области информационных технологий.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                 | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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>ПКр-1.1<br/>Знать:<br/>существующие модели агентов, описывающие их индивидуальные характеристики состояния и поведения.</p> <p>ПКр-1.2<br/>Уметь:<br/>уточнять модели программного описания моделей интеллектуальных агентов и мультиагентных систем.</p> <p>ПКр-1.3<br/>Владеть:<br/>описанием динамики временного поведения агента с помощью алгебраических и дифференциальных уравнений или последовательности событий.</p>               |
| ПКр-16          | Способен вести сдачу проекта, собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения                                                                                           | <p>ПКр-16.1<br/>Знать:<br/>фундаментальные понятия и теории представления и обработки знаний при моделировании больших систем в МАС.</p> <p>Уметь:<br/>вести сдачу проекта, собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения на основе больших систем.</p> <p>Владеть:<br/>навыками освоения больших объемов информации, представленной в традиционной и электронной форме.</p> |

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Методы и средства анализа случайных процессов в мультиагентных системах»

Составитель: Барлиани А.Г., к.т.н., доцент

|                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Направление подготовки                                     | 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль подготовки                                         | Мультиагентные системы и технологии          |
| Квалификация (степень) выпускника                          | магистр                                      |
| Форма обучения                                             | заочная                                      |
| Курс изучения                                              | 2                                            |
| Количество зачетных единиц                                 | 4                                            |
| Форма промежуточной аттестации                             | зачет                                        |
| Количество часов всего, из них                             | 144                                          |
| - лекционные                                               | 2                                            |
| - практические                                             | 12                                           |
| - СРО                                                      | 126                                          |
| – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации | 4                                            |

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональной компетенции, определяющей способность создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта с помощью методов и средств анализа случайных процессов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

*профессиональные компетенции:*

– способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта (ПКр-15).

3. Краткое содержание дисциплины:

- Математическое описание случайных процессов
- Дискретные модели случайных процессов
- Марковские случайные процессы

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917 (зарегистрировано в Минюсте РФ 16 октября 2017 г. № 48550);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (профиль «Мультиагентные системы и технологии»), одобренного Ученым советом СГУГиТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями.

Профессиональные компетенции ПКр, рекомендуемые Федеральным учебно-методическим объединением в системе высшего образования по УГСН согласно Примерной основной образовательной программе 09.04.02 Информационные системы и технологии:

ПКр-15:

Тип задач профессиональной деятельности: проектный.

Задача профессиональной деятельности: планирование проектных работ, мониторинг исполнения проектов; Сдача проекта, учет мнений и замечаний заказчика.

Объект или область знания: проекты в области информационных технологий.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКр-15          | Способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта | <p>ПКр-15.1</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– принципы создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li><li>– принципы создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li><li>– причины появления и основные направления развития теории агентов и МАС как стратегической области информатики и искусственного интеллекта;</li><li>– общие принципы построения, основные свойства и архитектуры автономных агентов;</li><li>– методологию, методы и модели формирования МАС;</li><li>– режимы и модели взаимодействия интеллектуальных агентов, коммуникации, кооперации агентов;</li><li>– общую концепцию интеллектуального агента и мультиагентной системы;</li><li>– стратегии поведения и взаимодействия интеллектуальных агентов;</li><li>– программные средства имитационного моделирования;</li><li>– агентов и мультиагентных систем.</li></ul> <p>ПКр-15.2</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li><li>– создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li><li>– осуществлять синтез искусственных агентов различных классов и выбор эффективных архитектур МАС для конкретных задач;</li><li>– выстраивать интеллектуальные стратегии принятия решения и поведения агентов.</li></ul> <p>ПКр-15.3</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– навыками создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li><li>– навыками создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li></ul> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <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> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Мультиагентные системы для управления ресурсами»

Составитель: Барлиани А.Г., к.т.н., доцент

|                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Направление подготовки                                     | 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль подготовки                                         | Мультиагентные системы и технологии          |
| Квалификация (степень) выпускника                          | магистр                                      |
| Форма обучения                                             | заочная                                      |
| Курс изучения                                              | 1                                            |
| Количество зачетных единиц                                 | 4                                            |
| Форма промежуточной аттестации                             | экзамен                                      |
| Количество часов всего, из них                             | 144                                          |
| - лекционные                                               | 2                                            |
| - лабораторные                                             | 6                                            |
| - СРО                                                      | 127                                          |
| – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации | 9                                            |

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональной компетенции, определяющей способность создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта в области использования мультиагентных систем для управления ресурсами.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

*профессиональные компетенции:*

– способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта (ПКр-15).

3. Краткое содержание дисциплины:

- Основы теории агентов и многоагентных систем
- Виды архитектур и программирование многоагентных систем
- Оптимизационные задачи, решаемые внутри агентских структур
- Модели оптимального распределения различных ресурсов, применяемые внутри агентских структур
- Модели управления запасами ресурсов

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917 (зарегистрировано в Минюсте РФ 16 октября 2017 г. № 48550);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (профиль «Мультиагентные системы и технологии»), одобренного Ученым советом СГУГиТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями.

Профессиональные компетенции ПКр, рекомендуемые Федеральным учебно-методическим объединением в системе высшего образования по УГСН согласно Примерной основной образовательной программе 09.04.02 Информационные системы и технологии:

ПКр-15:

Тип задач профессиональной деятельности: проектный.

Задача профессиональной деятельности: планирование проектных работ, мониторинг исполнения проектов; Сдача проекта, учет мнений и замечаний заказчика.

Объект или область знания: проекты в области информационных технологий.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКр-15          | Способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта | <p>ПКр-15.1</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li> <li>– принципы создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li> <li>– причины появления и основные направления развития теории агентов и МАС как стратегической области информатики и искусственного интеллекта;</li> <li>– общие принципы построения, основные свойства и архитектуры автономных агентов;</li> <li>– методологию, методы и модели формирования МАС;</li> <li>– режимы и модели взаимодействия интеллектуальных агентов, коммуникации, кооперации агентов;</li> <li>– общую концепцию интеллектуального агента и мультиагентной системы;</li> <li>– стратегии поведения и взаимодействия интеллектуальных агентов;</li> <li>– программные средства имитационного моделирования;</li> <li>– агентов и мультиагентных систем.</li> </ul> <p>ПКр-15.2</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li> <li>– создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li> <li>– осуществлять синтез искусственных агентов различных классов и выбор эффективных архитектур МАС для конкретных задач;</li> <li>– выстраивать интеллектуальные стратегии принятия решения и поведения агентов.</li> </ul> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>ПКр-15.3</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li> <li>– навыками создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li> <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> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Программные средства моделирования мультиагентных систем»

Составитель: Бугакова Т.Ю., к.т.н., доцент

|                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Направление подготовки                                     | 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль подготовки                                         | Мультиагентные системы и технологии          |
| Квалификация (степень) выпускника                          | магистр                                      |
| Форма обучения                                             | заочная                                      |
| Курс изучения                                              | 2                                            |
| Количество зачетных единиц                                 | 5                                            |
| Форма промежуточной аттестации                             | экзамен                                      |
| Количество часов всего, из них                             | 180                                          |
| - лекционные                                               | 2                                            |
| - лабораторные                                             | 12                                           |
| - СРО                                                      | 157                                          |
| – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации | 9                                            |

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций, определяющих способность разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

*профессиональные компетенции:*

- способен составлять структуру программного средства, определять необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур (ПКр-17);
- способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов (ПКр-18).

3. Краткое содержание дисциплины:

- Классификация агентных платформ
- Программные платформы для моделирования мультиагентных систем
- Программная платформа NetLogo
- Программная платформа AnyLogic
- Многопоточное программирование как средство реализации мультиагентной технологии

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917 (зарегистрировано в Минюсте РФ 16 октября 2017 г. № 48550);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (профиль «Мультиагентные системы и технологии»), одобренного Ученым советом СГУГиТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями.

Профессиональные компетенции ПКр, рекомендуемые Федеральным учебно-методическим объединением в системе высшего образования по УГСН согласно Примерной основной образовательной программе 09.04.02 Информационные системы и технологии:

ПКр-17, ПКр-18:

Тип задач профессиональной деятельности: проектный.

Задача профессиональной деятельности: Ведение аналитической и исследовательской работы; Разработка требований к программным продуктам и соответствующему программному обеспечению, отслеживание качества и системности работы.

Объект или область знания: проекты в области информационных технологий.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                      | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКр-17          | Способен составлять структуру программного средства, определять необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур             | <p>ПКр-17.1<br/>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>ПКр-17.2<br/>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> <li>– применять технологии использования программных средств для создания и исследования моделей мультиагентных систем.</li> </ul> <p>ПКр-17.3<br/>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описанием динамики временного поведения агента с помощью алгебраических и дифференциальных уравнений или последовательности событий;</li> <li>– навыками моделирования мультиагентных систем различной физической природы (производственно-технологической, социальной, маркетинговой, биологической и т.п.) с использованием современных программных средств.</li> </ul> |
| ПКр-18          | Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов | <p>ПКр-18.1<br/>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– фундаментальные понятия и теории представления и обработки знаний при моделировании больших систем в МАС;</li> <li>– принципы и этапы работы над проектом, методы управления качеством.</li> </ul> <p>ПКр-18.2</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению в области больших систем;</li> <li>– разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов.</li> </ul> <p>ПКр-18.3</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками освоения больших объемов информации, представленной в традиционной и электронной форме;</li> <li>– навыками верификации программных продуктов.</li> </ul> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Аппаратно-программные средства проектирования мультиагентных систем»

Составитель: Басаргин А.А., к.т.н., доцент

|                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Направление подготовки                                     | 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль подготовки                                         | Мультиагентные системы и технологии          |
| Квалификация (степень) выпускника                          | магистр                                      |
| Форма обучения                                             | заочная                                      |
| Курс изучения                                              | 2                                            |
| Количество зачетных единиц                                 | 5                                            |
| Форма промежуточной аттестации                             | экзамен                                      |
| Количество часов всего, из них                             | 180                                          |
| - лекционные                                               | 2                                            |
| - лабораторные                                             | 12                                           |
| - СРО                                                      | 157                                          |
| – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации | 9                                            |

1. Цель освоения дисциплины:

изучение теоретических и практических основ и методических средств, которые позволят упростить и ускорить разработку мультиагентной системы, развитию интеллекта отдельных агентов, связи и взаимодействию между агентами во время работы, а также возможности взаимодействия агентов с другими системными компонентами.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

*профессиональные компетенции:*

- способен составлять структуру программного средства, определять необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур (ПКр-17);
- способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов (ПКр-18).

3. Краткое содержание дисциплины:

- Онтологии. Дескриптивные логики. Коллективное поведение агентов.
- Методы, языки и средства коммуникации агентов. Методы и программные средства поддержки мобильности агентов (миграции агентов по сети).
- Программные средства имитационного моделирования агентов и мультиагентных систем
- Моделирование очередей и активных систем массового обслуживания
- Конфликты в многоагентных системах. Основные типы конфликтов. Механизмы разрешения конфликтов.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917 (зарегистрировано в Минюсте РФ 16 октября 2017 г. № 48550);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (профиль «Мультиагентные системы и технологии»), одобренного Ученым советом СГУГиТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями.

Профессиональные компетенции ПКр, рекомендуемые Федеральным учебно-методическим объединением в системе высшего образования по УГСН согласно Примерной основной образовательной программе 09.04.02 Информационные системы и технологии:

ПКр-17, ПКр-18:

Тип задач профессиональной деятельности: проектный.

Задача профессиональной деятельности: Ведение аналитической и исследовательской работы; Разработка требований к программным продуктам и соответствующему программному обеспечению, отслеживание качества и системности работы.

Объект или область знания: проекты в области информационных технологий.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                          | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКр-17          | Способен составлять структуру программного средства, определять необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур | <p>ПКр-17.1<br/>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>ПКр-17.2<br/>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> <li>– применять технологии использования программных средств для создания и исследования моделей мультиагентных систем.</li> </ul> <p>ПКр-17.3<br/>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описанием динамики временного поведения агента с помощью алгебраических и дифференциальных уравнений или последовательности событий;</li> <li>– навыками моделирования мультиагентных систем различной физической природы (производственно-технологической, социальной, маркетинговой, биологической и т.п.) с использованием современных программных средств.</li> </ul> |
| ПКр-18          | Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению,                                             | <p>ПКр-18.1<br/>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– фундаментальные понятия и теории представления и обработки знаний при моделировании больших систем в МАС;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>отслеживать системность и качество работы программистов</p> | <p>– принципы и этапы работы над проектом, методы управления качеством.<br/>ПКр-18.2<br/>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению в области больших систем;</li> <li>– разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов.</li> </ul> <p>ПКр-18.3<br/>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками освоения больших объемов информации, представленной в традиционной и электронной форме;</li> <li>– навыками верификации программных продуктов.</li> </ul> |
|--|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Теоретические основы мультиагентного подхода»

Составитель: Бугакова Т.Ю., к.т.н., зав. каф.

|                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Направление подготовки                                     | 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль подготовки                                         | Мультиагентные системы и технологии          |
| Квалификация (степень) выпускника                          | магистр                                      |
| Форма обучения                                             | заочная                                      |
| Курс изучения                                              | 1                                            |
| Количество зачетных единиц                                 | 4                                            |
| Форма промежуточной аттестации                             | зачет                                        |
| Количество часов всего, из них                             | 144                                          |
| - лекционные                                               | 2                                            |
| - лабораторные                                             | -                                            |
| - СРО                                                      | 138                                          |
| – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации | 4                                            |

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональной компетенции, определяющей их способность создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта в области теории мультиагентного подхода к решению задач проектирования и управления в мультиагентных системах (МАС).

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

*профессиональные компетенции:*

– способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта (ПКр-15).

3. Краткое содержание дисциплины:

- Введение в мультиагентные системы
- Архитектура мультиагентных систем
- Проектирование мультиагентных систем

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917 (зарегистрировано в Минюсте РФ 16 октября 2017 г. № 48550);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (профиль «Мультиагентные системы и технологии»), одобренного Ученым советом СГУГиТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями.

Профессиональные компетенции ПКр, рекомендуемые Федеральным учебно-методическим объединением в системе высшего образования по УГСН согласно Примерной основной образовательной программе 09.04.02 Информационные системы и технологии:

ПКр-15:

Тип задач профессиональной деятельности: проектный.

Задача профессиональной деятельности: планирование проектных работ, мониторинг исполнения проектов; Сдача проекта, учет мнений и замечаний заказчика.

Объект или область знания: проекты в области информационных технологий.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКр-15          | Способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта | <p>ПКр-15.1</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– принципы создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li><li>– принципы создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li><li>– причины появления и основные направления развития теории агентов и МАС как стратегической области информатики и искусственного интеллекта;</li><li>– общие принципы построения, основные свойства и архитектуры автономных агентов;</li><li>– методологию, методы и модели формирования МАС;</li><li>– режимы и модели взаимодействия интеллектуальных агентов, коммуникации, кооперации агентов;</li><li>– общую концепцию интеллектуального агента и мультиагентной системы;</li><li>– стратегии поведения и взаимодействия интеллектуальных агентов;</li><li>– программные средства имитационного моделирования;</li><li>– агентов и мультиагентных систем.</li></ul> <p>ПКр-15.2</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li><li>– создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li><li>– осуществлять синтез искусственных агентов различных классов и выбор эффективных архитектур МАС для конкретных задач;</li><li>– выстраивать интеллектуальные стратегии принятия решения и поведения агентов.</li></ul> <p>ПКр-15.3</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– навыками создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li></ul> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li> <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> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Основы теории мультиагентных систем»

Составитель: Бугакова Т.Ю., к.т.н., зав. каф.

|                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Направление подготовки                                     | 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль подготовки                                         | Мультиагентные системы и технологии          |
| Квалификация (степень) выпускника                          | магистр                                      |
| Форма обучения                                             | заочная                                      |
| Курс изучения                                              | 1                                            |
| Количество зачетных единиц                                 | 4                                            |
| Форма промежуточной аттестации                             | зачет                                        |
| Количество часов всего, из них                             | 144                                          |
| - лекционные                                               | 2                                            |
| - лабораторные                                             | -                                            |
| - СРО                                                      | 138                                          |
| – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации | 4                                            |

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональной компетенции, определяющей их способность создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта в области теории мультиагентных систем (МАС) и технологий.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

*профессиональные компетенции:*

– способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта (ПКр-15).

3. Краткое содержание дисциплины:

- Общая концепция интеллектуального агента и мультиагентной системы
- Стратегии поведения и взаимодействия интеллектуальных агентов
- Программные средства имитационного моделирования агентов и мультиагентных систем

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917 (зарегистрировано в Минюсте РФ 16 октября 2017 г. № 48550);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (профиль «Мультиагентные системы и технологии»), одобренного Ученым советом СГУГиТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями.

Профессиональные компетенции ПКр, рекомендуемые Федеральным учебно-методическим объединением в системе высшего образования по УГСН согласно Примерной основной образовательной программе 09.04.02 Информационные системы и технологии:

ПКр-15:

Тип задач профессиональной деятельности: проектный.

Задача профессиональной деятельности: планирование проектных работ, мониторинг исполнения проектов; Сдача проекта, учет мнений и замечаний заказчика.

Объект или область знания: проекты в области информационных технологий.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКр-15          | Способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта | <p>ПКр-15.1</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– принципы создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li><li>– принципы создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li><li>– причины появления и основные направления развития теории агентов и МАС как стратегической области информатики и искусственного интеллекта;</li><li>– общие принципы построения, основные свойства и архитектуры автономных агентов;</li><li>– методологию, методы и модели формирования МАС;</li><li>– режимы и модели взаимодействия интеллектуальных агентов, коммуникации, кооперации агентов;</li><li>– общую концепцию интеллектуального агента и мультиагентной системы;</li><li>– стратегии поведения и взаимодействия интеллектуальных агентов;</li><li>– программные средства имитационного моделирования;</li><li>– агентов и мультиагентных систем.</li></ul> <p>ПКр-15.2</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li><li>– создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li><li>– осуществлять синтез искусственных агентов различных классов и выбор эффективных архитектур МАС для конкретных задач;</li><li>– выстраивать интеллектуальные стратегии принятия решения и поведения агентов.</li></ul> <p>ПКр-15.3</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– навыками создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li></ul> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками создания текущих и перспективных проектов в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;</li> <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> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Мультиагентные технологии и самоорганизация сетей»

Составитель: Бугакова Т.Ю., к.т.н., зав. каф.

|                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Направление подготовки                                     | 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль подготовки                                         | Мультиагентные системы и технологии          |
| Квалификация (степень) выпускника                          | магистр                                      |
| Форма обучения                                             | заочная                                      |
| Курс изучения                                              | 2                                            |
| Количество зачетных единиц                                 | 3                                            |
| Форма промежуточной аттестации                             | зачет                                        |
| Количество часов всего, из них                             | 108                                          |
| - лекционные                                               | 2                                            |
| - лабораторные                                             | 12                                           |
| - СРО                                                      | 90                                           |
| – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации | 4                                            |

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональной компетенций, обеспечивающей способность разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации, а также знать теоретические основы проектирования и имитационного моделирования глобальных телекоммуникационных систем (ТКС) нового поколения и средств их интеграции.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

*профессиональные компетенции:*

– способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации (ПКр-1).

3. Краткое содержание дисциплины:

- Проблемы сетевого управления и интеллектуального анализа информационных потоков
- Архитектура мультиагентных ТКС и GRID-сетей
- Методы маршрутизации и адаптации сетевого управления информационными потоками
- Особенности мультиагентного управления потоками данных в ТКС
- Многопоточная маршрутизация в мультиагентных ТКС
- Классификация GRID-сетей и базовые фрактальные архитектуры

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917 (зарегистрировано в Минюсте РФ 16 октября 2017 г. № 48550);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (профиль «Мультиагентные системы и технологии»), одобренного Ученым советом СГУГиТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями.

Профессиональные компетенции ПКр, рекомендуемые Федеральным учебно-методическим объединением в системе высшего образования по УГСН согласно Примерной основной образовательной программе 09.04.02 Информационные системы и технологии:

ПКр-1:

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский.

Задача профессиональной деятельности: Разработка и исследование моделей объектов, методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций.

Объект или область знания: информационные системы и технологии.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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>ПКр-1.1<br/>Знать:<br/>существующие модели агентов, описывающие их индивидуальные характеристики состояния и поведения.</p> <p>ПКр-1.2<br/>Уметь:<br/>уточнять модели программного описания моделей интеллектуальных агентов и мультиагентных систем.</p> <p>ПКр-1.3<br/>Владеть:<br/>описанием динамики временного поведения агента с помощью алгебраических и дифференциальных уравнений или последовательности событий.</p> |

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Обучающие мультиагентные системы»

Составитель: Кацко С.Ю., к.т.н., доцент

|                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Направление подготовки                                     | 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль подготовки                                         | Мультиагентные системы и технологии          |
| Квалификация (степень) выпускника                          | магистр                                      |
| Форма обучения                                             | заочная                                      |
| Курс изучения                                              | 1                                            |
| Количество зачетных единиц                                 | 2                                            |
| Форма промежуточной аттестации                             | зачет                                        |
| Количество часов всего, из них                             | 72                                           |
| - лекционные                                               | 2                                            |
| - лабораторные                                             | 2                                            |
| - СРО                                                      | 64                                           |
| – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации | 4                                            |

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций, определяющих способность составлять структуру программного средства, определять необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур в области мультиагентных обучающих систем.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

*профессиональные компетенции*

– способен составлять структуру программного средства, определять необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур (ПКр-17).

3. Краткое содержание дисциплины:

- Обучающие мультиагентные системы
- Технология агентного программирования
- Разработка программной архитектуры

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917 (зарегистрировано в Минюсте РФ 16 октября 2017 г. № 48550);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (профиль «Мультиагентные системы и технологии»), одобренного Ученым советом СГУГиТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями.

Профессиональные компетенции ПКр, рекомендуемые Федеральным учебно-методическим объединением в системе высшего образования по УГСН согласно Примерной основной образовательной программе 09.04.02 Информационные системы и технологии:

ПКр-17:

Тип задач профессиональной деятельности: проектный.

Задача профессиональной деятельности: Ведение аналитической и исследовательской работы; Разработка требований к программным продуктам и соответствующему программному обеспечению, отслеживание качества и системности работы.

Объект или область знания: проекты в области информационных технологий.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                          | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКр-17          | Способен составлять структуру программного средства, определять необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур | <p>ПКр-17.1<br/>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>ПКр-17.2<br/>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> <li>– применять технологии использования программных средств для создания и исследования моделей мультиагентных систем.</li> </ul> <p>ПКр-17.3<br/>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описанием динамики временного поведения агента с помощью алгебраических и дифференциальных уравнений или последовательности событий;</li> <li>– навыками моделирования мультиагентных систем различной физической природы (производственно-технологической, социальной, маркетинговой, биологической и т.п.) с использованием современных программных средств.</li> </ul> |