

**Аннотации рабочих программ дисциплин  
ООП «Математические методы в экономике»  
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика  
(уровень бакалавриата)**

**Блок Б1. Дисциплины (модули)**

**Базовая часть**

1. История (Отечественная история) .....	3
2. Философия.....	4
3. Иностранный язык (Английский язык) .....	5
4. Безопасность жизнедеятельности .....	6
5. Физическая культура, в т.ч. элективные курсы по физической культуре.....	7
6. Математический анализ I–III.....	9
7. Линейная алгебра и аналитическая геометрия I–II .....	10
8. Комплексный анализ .....	11
9. Информатика I .....	12
10. Дифференциальные уравнения I–II .....	13
11. Теория вероятностей и случайные процессы I–II.....	14
12. Математическая статистика.....	15
13. Право.....	16
14. Социология и политология .....	17
15. Эконометрика.....	18
16. Макроэкономика.....	19
17. Микроэкономика.....	20
18. Экономико-математическое моделирование I.....	21

**Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента**

19. Математические модели маркетинга .....	22
20. Математические модели и методы логистики.....	23
21. Численные методы.....	24
22. Базы данных .....	25
23. Теория оптимального управления.....	26
24. Интеллектуальные информационные системы.....	27
25. Информационные технологии в бухгалтерском учете .....	28
26. Теория массового обслуживания .....	29
27. Методы программирования I.....	30
28. Системное и прикладное программное обеспечение.....	31
29. Математические методы финансового анализа.....	32
30. Управление в экономических системах .....	33
31. Адаптация в экономических системах .....	34
32. Анализ рисков для актуариев .....	35
33. Математические модели теории рисков.....	36
34. Языки и методы программирования .....	37
35. Математические модели менеджмента .....	38
36. Финансы и кредит.....	39
37. Офисное прикладное программирование.....	40
38. Уравнения в конечных разностях .....	41
39. Методы социально-экономического прогнозирования .....	42

40. Экономико-математическое моделирование II .....	43
41. Экономическая теория .....	44
<b>Дисциплины по выбору студента</b>	
42. Многомерные статистические методы .....	45
43. Дополнительные главы математической статистики.....	46
44. Библиотечное ведение.....	47
45. Отраслевая библиография.....	48
46. Объектно-ориентированное программирование .....	49
47. Основы компьютерной и экономической безопасности.....	50
48. Эконометрическое моделирование и стохастические процессы .....	51
49. Прикладная микроэконометрика .....	52
50. Психология и педагогика.....	53
51. Деловые коммуникации .....	54
52. Дискретная математика.....	55
53. Математическая логика и теория алгоритмов .....	56
54. Теория игр и исследование операций.....	57
55. Дискретные модели в экономике .....	58
56. Информатика II .....	59
57. Дополнительные главы дискретной математики .....	60
58. Методы оптимизации .....	61
59. Транспортные задачи .....	62
60. Методы программирования II .....	63
61. Теория автоматов.....	64
62. Пакеты прикладных программ .....	65
63. Компьютерные системы поддержки принятия решений.....	66

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «История (Отечественная история)»**

При подготовке бакалавров дисциплина «История (Отечественная история)» знакомит студентов с историей Отечества, начиная с расселения восточных славян и образования государственности Руси вплоть до современного периода. Кроме того, затрагиваются и отдельные события из истории зарубежных стран.

Изучаемый период включает события VI – начала XXI в. В ходе изучения предмета рассматриваются: оформление и развитие русской, российской и советской государственности, социально-экономические процессы, внешняя политика, отдельные аспекты истории культуры. Обучающиеся получают представление о месте Руси – России – СССР – Российской Федерации в мировой истории.

Студенты учатся анализировать исторические факты и процессы, выявлять причинно-следственные связи между событиями, оценивать роль личностей в истории, аргументировано излагать собственную точку зрения на те или иные события, что в целом позволяет выработать способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

Дисциплина «История (Отечественная история)» является обязательной для изучения, относится к базовой части ООП (к базовой части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 1 курсе (1-й год обучения), в 1-м и 2-м семестрах.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часов, из которых 64 часа составляет аудиторная работа (64 часа – занятия лекционного типа); 80 часов составляет самостоятельная работа обучающегося; 36 часов составляет подготовка к экзамену.

Дисциплина «История (Отечественная история)» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общекультурных компетенций: ОК-2 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию.

Форма промежуточной аттестации: в конце 1-го семестра – зачёт, в конце 2-го семестра – устный экзамен.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия»

Целью курса «Философия» является формирование у обучающихся по программе бакалавриата системного представления о специфике философского знания, о содержательном и методологическом своеобразии этого рода интеллектуальной деятельности.

Для этого необходимо:

1) сформировать **целостное представление** о философии как особой форме знания и специфической интеллектуальной деятельности – философствовании;

2) обозначить **ключевые темы** и проблемы философского познания, исторические пути их формирования и осмысления, показать их роль и значение в формировании мировоззрения, смысло-жизненных стратегий и социокультурных практик;

3) помочь студентам овладеть **базовым категориальным аппаратом философии**, в том числе – в сфере профессиональных компетенций, познакомить студентов с основными философскими проблемами естествознания, математического и технического познания, с философскими проблемами конкретных дисциплин и междисциплинарных научных стратегий;

4) **сформировать основы:** методологической культуры, аналитического мышления, способов интерпретации, навыков рефлексивного мышления, культурой коммуникации, ведения дискуссий, приемам построения корректной содержательной полемики;

5) в **интерактивной (диалоговой) форме** познакомить студентов с интересными, актуальными, остро дискуссионными вопросами, связанными с прикладными аспектами изучаемых проблем (в том числе – с этическими, политическими и другими контекстами понимания).

В результате студенты смогут: применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности:

– владеть навыками аналитического мышления, проблематизации и рефлексии, умения реконструировать наличный материал, содержательно его интерпретировать, осмыслять и формулировать собственную позицию по вопросу;

– вести корректную содержательную дискуссию, отстаивать свою позицию;

– писать краткие рефлексивные эссе по широкому кругу философских проблем.

Студент сможет овладеть способностью к критике и самокритике (навыками рефлексивного мышления).

Дисциплина «Философия» является обязательной для изучения, относится к базовой части ООП (к базовой части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 3 курсе (3-й год обучения), в 5-м и 6-м семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, из которых 80 часов составляет аудиторная работа (64 часа – занятия лекционного типа, 16 часов – занятия семинарского типа); 64 часа составляет самостоятельная работа обучающегося; 36 часов составляет подготовка к экзамену.

Дисциплина «Философия» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общекультурных компетенций: ОК-1 Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию; ПК-3 Способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации: в конце 5-го семестра – зачет, в конце 6-го семестра – устный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык (Английский язык)»**

Целями освоения дисциплины «Иностранный язык (Английский язык)» является формирование базового уровня владения иностранным языком, а также формирование межкультурной коммуникативной компетенции студентов для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования. Изучение иностранного языка призвано также обеспечить: повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; развитие когнитивных и исследовательских умений; развитие информационной культуры; расширение кругозора и повышение общей культуры студентов; воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** основы когнитивных процессов в освоении иностранных языков, социальные и психологические основы профессиональной деятельности, основы культуры производственных отношений и специфики сервиса в других странах; специфику различных видов монологического высказывания, в том числе таких видов, как презентация, понимание высказываний и сообщений профессионального характера.

- **уметь:** использовать знания основ профессиональной деятельности в профессиональной коммуникации; готовить рабочую документацию, доклады, отчёты профессионального характера; оформить краткое сообщение по профессиональной теме, заполнить бланки или анкеты, написать деловое письмо, резюме и пр.

- **владеть:** навыками разговорной речи на одном из иностранных языков и профессионально-ориентированного перевода текстов, относящихся к различным видам основной профессиональной деятельности, навыками участия в деловых конференциях и встречах и навыками обсуждения тем, связанных с профессией; навыками работы с различными справочными и энциклопедическими изданиями на английском языке.

Дисциплина «Иностранный язык (Английский язык)» является обязательной для изучения, относится к базовой части ООП (к базовой части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 1 и 2 курсе (1-й и 2-й год обучения), в 1-м, 2-м, 3-м, 4-м семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа, из которых 192 часа составляет аудиторная работа (192 часа – практические занятия), 96 часов составляет самостоятельная работа обучающегося, 36 часа составляет подготовка к экзамену.

Дисциплина «Иностранный язык (Английский язык)» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующей общекультурной компетенции: ОК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Форма промежуточной аттестации: в конце 1-го семестра – зачет, в конце 2-го семестра – зачет, в конце 3-го семестра – зачет, в конце 4-го семестра – устный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**

Безопасность жизнедеятельности (БЖД) – обязательная общепрофессиональная дисциплина, изучающая:

- среду обитания или окружающую среду (ОС) как совокупность природных объектов и условий, в которых осуществляется жизнь и деятельность человека;
- наиболее безопасное взаимодействие человека с окружающей средой (природной, производственной и бытовой), основанное на знаниях законов такого взаимодействия;
- закономерности изменения ОС;
- опасности ОС, угрожающие человеку;
- идентификацию негативных и позитивных факторов среды обитания;
- влияние взаимодействия с ОС на здоровье человека и ОС;
- вопросы защиты от негативных факторов окружающей среды и чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Безопасность жизнедеятельности (БЖД) представляет серьёзную проблему современности. Статистика свидетельствует, что миллионы людей становятся инвалидами, больными и погибают от опасностей природного, техногенного, антропогенного, экологического и социального характера. Общество несёт большие человеческие потери и огромные убытки от стихийных бедствий, аварий и катастроф.

Жизнедеятельность – специфическая форма активного отношения к окружающему миру, направленная на его изменение и преобразование, в основе которого лежат знания природных законов взаимодействия с окружающей средой, биологические, физические, химические и другие процессы. Человек в процессе деятельности взаимодействует с окружающей средой, оказывая на неё воздействие и испытывая обратное действие среды, которое может быть для человека как полезным (позитивным) так и вредным (негативным).

Особую опасность для человека представляют чрезвычайные ситуации (ЧС), которые происходят в результате катастрофических явлений во всех сферах окружающей среды.

БЖД позволяет сформировать у человека:

- идеологию безопасности;
- безопасный образ мышления и безопасного поведения в ОС;
- правила безопасного взаимодействия с ОС на основе знания объективных законов об окружающем мире и взаимодействии с ОС.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной для изучения, относится к базовой части ООП (к базовой части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 1 курсе (1-й год обучения), во 2-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из которых 14 часов составляет аудиторная работа (14 часов – занятия лекционного типа), 58 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующей общекультурной компетенции: ОК-9 Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Форма промежуточной аттестации: в конце 2-го семестра – зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая культура», в т.ч. элективные курсы по физической культуре**

«Физическая культура» является дисциплиной, отнесенной к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата. Планирование учебного процесса по физической культуре в НИ ТГУ осуществляется в соответствии с требованиями, установленными ФГОС ВО и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета. Для проведения практических занятий по физической культуре (физической подготовке) формируются учебные группы численностью не более 15 человек с учетом пола, состояния здоровья, физического развития и физической подготовленности обучающихся.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Элективные дисциплины по физической культуре в объеме не менее 328 академических часов входят в состав вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Академические часы по элективным дисциплинам являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся. Распределение академических часов происходит в рамках 6 учебных семестров. 72 часа в базовой части ООП распределяются между следующими видами учебных занятий:

- Лекционный курс – 20 часов (10 часов – в 1-м семестре и 10 часов – в 6 семестре). Лекционный материал формирует у обучающихся систему научно-практических знаний и ценностное отношение к физической культуре. Эти знания необходимы для понимания социальной роли физической культуры и спорта в развитии личности в современных условиях жизнедеятельности и приобретение обучающимися современных научных знаний, научно-биологических и практических основ физической культуры, спорта и здорового образа жизни.

- Методико-практические занятия – 16 часов (групповые занятия по 8 часов в 1-м и 6-м семестрах). Содержание методико-практических занятий направлено на изучение методик самооценки состояния здоровья, физического развития, работоспособности и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.

- Самостоятельная работа обучающихся – 36 часов – распределяется равными частями (по 18 часов) в 1-м и 6-м семестрах. Самостоятельная работа обучающихся направлена на освоение ими лекционного материала, подготовку к теоретическому тестированию.

Цель дисциплины: целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

- знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Дисциплина «Физическая культура» обеспечивает формирование общекультурной компетенции бакалавра (специалиста): ОК-8 Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Текущая аттестация обучающихся осуществляется на основе балльно-рейтинговой оценки. Оцениваемыми компонентами в освоении дисциплины «Физическая культура» базовой части ООП являются: посещение учебных занятий; выполнение заданий по самостоятельной работе; тестирование в программе Moodle.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Физическая культура»: в конце 1-го семестра – зачет, в конце 6-го семестра – зачет. Форма промежуточной аттестации по элективным курсам по физической культуре – в конце 1–6 семестров – зачет.



## Аннотация рабочей программы дисциплины «Математический анализ I–III»

В данном курсе студентам в естественной полноте и целостности излагается дифференциальное и интегральное исчисление функций одного и нескольких переменных с целью добиться четкого, ясного понимания основных объектов исследования и понятий анализа: множество вещественных чисел, предел числовой последовательности, предел, непрерывность, производная и интеграл функции одного переменного, дифференцируемость, частные производные и дифференциалы функции многих переменных, кратные, криволинейные и поверхностные интегралы, числовые и функциональные ряды, ряды Фурье; научить студентов основополагающим принципам и фактам математического анализа; продемонстрировать красоту и возможности методов этого курса для решения задач фундаментальной и прикладной математики; привить точность и обстоятельность аргументации в математических рассуждениях, сформировать высокий уровень математической культуры, достаточный для понимания и усвоения последующих курсов по непрерывной математике; научить пользоваться математической литературой; привить желание и навыки исследовательской работы. Теоретическая часть курса в значительной степени поддерживается практическими занятиями, на которых осмысливаются и закрепляются основные понятия и методы курса, осваиваются оптимальные (стандартные и искусственные) приемы решения задач математического анализа и его приложений.

Задачи:

- дать студентам знания по теории математического анализа, необходимые для понимания ее приложений к дифференциальным уравнениям, теории вероятностей и математической статистики, теории случайных процессов и другим математическим дисциплинам;
- снабдить студентов математическим аппаратом, необходимым для применения математических методов в практической деятельности и в исследованиях;
- познакомить студентов с понятиями, фактами и методами, составляющими теоретические основы математического анализа.

Дисциплина «Математический анализ I–III» является обязательной для изучения, относится к базовой части ООП (к базовой части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 1 и 2 курсах (1-й и 2-й год обучения), в 1-м, 2-м, 3-м семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 21 зачетную единицу, 756 часов, из которых 392 часа составляет аудиторная работа (196 часов – занятия лекционного типа, 196 часов – практические занятия), 256 часов составляет самостоятельная работа обучающегося, 108 часов составляет подготовка к экзаменам.

Дисциплина «Математический анализ I–III» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Форма промежуточной аттестации: в конце 1-го семестра – зачет, письменный экзамен; в конце 2-го семестра – зачет, письменный экзамен; в конце 3-го семестра – зачет, письменный экзамен

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Линейная алгебра и аналитическая геометрия I–II»**

Объединенный курс линейной алгебры и аналитической геометрии предназначен для студентов, начинающих изучать математику в вузе. Для его освоения достаточно знаний в объеме школьной программы по математике. Вместе с курсом математического анализа он образует основу для изучения других математических дисциплин. Курс фактически распадается на две части, которые соответствуют I и II семестрам первого года обучения в университете. Первая часть курса знакомит студентов с основными понятиями: матричной алгеброй и теорией определителей, теорией и методами решения систем линейных уравнений, векторной алгеброй и ее применением к решению задач аналитической геометрии. Вторая часть курса посвящена теории линейных пространств, линейных операторов и квадратичных форм. Идеи и методы, лежащие в основе линейной алгебры и аналитической геометрии, используются в других разделах математики: от теории систем линейных дифференциальных уравнений до многомерного статистического анализа, находят широкое применение во всех отраслях науки и техники, в которых используются математические методы.

Дисциплина «Линейная алгебра и аналитическая геометрия I–II» является обязательной для изучения, относится к базовой части ООП (к базовой части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 1 курсе (1-й год обучения), в 1-м и 2-м семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц, 504 часа, из которых 256 часов составляет аудиторная работа (128 часов – занятия лекционного типа, 128 часов – практические занятия), 176 часов составляет самостоятельная работа обучающегося, 72 часа составляет подготовка к экзаменам.

Дисциплина «Линейная алгебра и аналитическая геометрия I–II» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Форма промежуточной аттестации: в конце 1-го семестра – зачет, письменный экзамен; в конце 2-го семестра – зачет, письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Комплексный анализ»**

Учебный материал дисциплины «Комплексный анализ» сгруппирован вокруг следующих тем: комплексные числа, дифференциальное исчисление функций комплексных переменных, комплексные ряды, аналитические функции, интегрирование функций комплексной переменной, разложение в ряд Лорана, теорема Лиувилля и ее приложения, приложения теории вычетов к вычислению интегралов. Изучение дисциплины в значительной мере опирается на курсы «Математический анализ I–III», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия I–II» и в свою очередь доставляет необходимый аппарат для решения проблем и задач упомянутых дисциплин. Многие теоремы и утверждения дисциплины «Комплексный анализ» напрямую заимствуются из теории функций действительного переменного. Методической особенностью курса является то обстоятельство, что при переходе в комплексную область многие привычные факты становятся просто неверными. Так, например, довольно сложно построить в действительной области непрерывную функцию, которая не является дифференцируемой ни в одной точке. В комплексном анализе такие примеры может построить любой студент. Для аналитических и мероморфных функций их область значений – это почти все комплексные числа, за исключением нескольких точек. Другой особенностью курса является существенное расширение запаса возможных действий. Особое значение имеет комплексный анализ для дифференциальных уравнений. Многие типы дифференциальных уравнений получают при этом чисто алгебраическое решение.

Целью освоения дисциплины «Комплексный анализ» является изучение методов, задач и теорем комплексного анализа, их применение к решению задач прикладной математики и информатики.

Задачи:

- дать студентам знания по теории функций комплексного переменного, необходимые для понимания ее приложений к математическому анализу, алгебре, дифференциальным уравнениям и другим математическим дисциплинам теоретическое освоение студентами современных концепций и моделей комплексного анализа;
- снабдить студентов математическим аппаратом, необходимым для применения математических методов в практической деятельности и в исследованиях;
- познакомить студентов с понятиями, фактами и методами, составляющими теоретические основы комплексного анализа.

Дисциплина «Комплексный анализ» является обязательной для изучения, относится к базовой части ООП (к базовой части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 2 курсе (2-й год обучения), в 4-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, из которых 60 часов составляет аудиторная работа (30 часов – занятия лекционного типа, 30 часов – практические занятия), 84 часа составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Комплексный анализ» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Форма промежуточной аттестации: в конце 4-го семестра – зачет с оценкой.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Информатика I»**

Курс знакомит студентов с базовыми понятиями архитектуры ЭВМ; рассматривается назначение, структура и основные принципы функционирования таких компонентов архитектуры, как центральный процессор, подсистемы памяти всех видов, система управления. Данный материал, по существу, представляет собой введение в архитектуру ЭВМ.

Отдельный раздел посвящается парку внешних устройств, их классификации по назначению; более подробно рассматриваются принтеры и мониторы, их устройство и разновидности.

Кроме организации аппаратного обеспечения ЭВМ, обсуждаются вопросы, связанные с процессами алгоритмизации и программирования:

- понятие алгоритма, различие вычислительных и поведенческих алгоритмов, свойства вычислительных алгоритмов;
- парадигмы программирования, в частности, структурное и процедурное программирование;
- способы тестирования программ.

Дисциплина «Информатика I» является обязательной для изучения, относится к базовой части ООП (к базовой части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 1 курсе (1-й год обучения), в 1-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, из которых 86 часов составляет аудиторная работа (18 часов – занятия лекционного типа, 34 часа – практические занятия, 34 часа – лабораторные работы), 22 часа составляет самостоятельная работа обучающегося, 36 часов составляет подготовка к экзаменам.

Дисциплина «Информатика I» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; ОПК-4 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-7 Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Форма промежуточной аттестации: в конце 1-го семестра – письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Дифференциальные уравнения I–II»**

Целью курса «Дифференциальные уравнения I–II» является обучение студентов теории и методам дифференциальных уравнений, имеющих фундаментальное теоретическое значение и используемых в качестве основных математических моделей в естествознании, технике и других областях.

Дисциплина «Дифференциальные уравнения I–II» базируется на знаниях, полученных в рамках дисциплин «Математический анализ I–III», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия I–II». Знания, полученные при изучении дисциплины «Дифференциальные уравнения I–II», используются при изучении всех дисциплин, в которых используется аппарат дифференциальных уравнений, таких, как, например, «Теория оптимального управления», «Численные методы», «Теория вероятностей и случайные процессы I–II», «Теория массового обслуживания» и т.д.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать основы теории дифференциальных уравнений;
- уметь логически строго доказывать математические утверждения, классифицировать уравнения и выбирать соответствующие алгоритмы их решения;
- владеть методами и алгоритмами решения дифференциальных уравнений.

Дисциплина «Дифференциальные уравнения I–II» является обязательной для изучения, относится к базовой части ООП (к базовой части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 2 курсе (2-й год обучения), в 3-м и 4-м семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов, из которых 128 часов составляет аудиторная работа (64 часа – занятия лекционного типа, 64 часа – практические занятия), 88 часов составляет самостоятельная работа обучающегося, 72 часа составляет подготовка к экзаменам.

Дисциплина «Дифференциальные уравнения I–II» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Форма промежуточной аттестации: в конце 3-го семестра – зачет, письменный экзамен; в конце 4-го семестра – зачет, письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория вероятностей и случайные процессы I–II»**

Программа дисциплины содержит математические основы и математические методы, формирующие у студентов специальную профессиональную культуру и специальное вероятностно-статистическое мышление, необходимое для успешной исследовательской и аналитической работы. Целями освоения дисциплины Теория вероятностей и случайные процессы являются изучение закономерностей случайных явлений, вероятностного подхода к построению математических моделей реальных событий и процессов, постановка и решение возникающих математических задач. Изучение формального математического аппарата теории вероятностей, возможности его использования в процессе дальнейшего обучения, применение методов теории вероятностей для анализа проблем в различных предметных областях.

Курс имеет прикладную направленность, что реализуется через рассмотрение конкретных математических и прикладных моделей анализа, иллюстрирующих теоретическое содержание программы дисциплины. Полная обеспеченность курса учебными пособиями позволяет стимулировать самостоятельную работу студентов, существенно увеличивая, тем самым, реальный охват рассматриваемой проблематики. Цель дисциплины - дать студентам научное представление о случайных событиях и величинах, о статистическом оценивании, а также о методах их исследования.

Дисциплина «Теория вероятностей и случайные процессы I–II» является обязательной для изучения, относится к базовой части ООП (к базовой части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 2 и 3 курсах (2-й и 3-й год обучения), в 4-м и 5-м семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц, 396 часов, из которых 160 часов составляет аудиторная работа (78 часов – занятия лекционного типа, 82 часа – практические занятия), 164 часа составляет самостоятельная работа обучающегося, 72 часа составляет подготовка к экзаменам.

Дисциплина «Теория вероятностей и случайные процессы I–II» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; ПК-1 Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Форма промежуточной аттестации: в конце 4-го семестра – письменный экзамен; в конце 5-го семестра – зачет, письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Математическая статистика»**

Возникновение и развитие математической статистики было инициировано потребностями практики. В настоящее время ее методы широко используются в различных технических областях, в экономических исследованиях, сельском хозяйстве, биологии, медицине, физических науках, геологии, психологии, социологических исследованиях и других науках. Математическая статистика – это наука о статистических выводах, она решает задачи, обратные задачам теории вероятностей: уточняет (выявляет) структуру статистических моделей по результатам проводимых наблюдений. В настоящем курсе рассмотрены наиболее типичные статистические задачи и общие методы их решения.

Целью освоения дисциплины является получение основополагающих теоретических знаний в области математической статистики и формирование практических навыков ее применения в разных сферах деятельности.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач.

Научить обучающегося:

- владеть навыками построения вероятностно-статистических моделей случайных экспериментов в задачах практики при различных уровнях априорной неопределенности;
- владеть методами статистического оценивания числовых характеристик и параметров распределений наблюдаемых случайных величин в различных прикладных задачах;
- владеть методами проверки статистических гипотез о параметрах модели явления или процесса;
- грамотно интерпретировать результаты статистического вывода о вероятностно-статистических моделях в различных прикладных задачах.

Дисциплина «Математическая статистика» является обязательной для изучения, относится к базовой части ООП (к базовой части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 3 курсе (3-й год обучения), в 6-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, из которых 60 часов составляет аудиторная работа (30 часов – занятия лекционного типа, 30 часов – практические занятия), 48 часов составляет самостоятельная работа обучающегося, 36 часов составляет подготовка к экзамену.

Дисциплина «Математическая статистика» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; ПК-1 Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Форма промежуточной аттестации: в конце 6-го семестра – письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Право»**

Программа дисциплины «Право» подготовлена с учетом положений Конституции Российской Федерации 1993 г., гражданского, трудового, семейного, уголовного, административного и других кодексов Российской Федерации, а также иных нормативно-правовых актов. Она предназначена для студентов, изучающих дисциплину «Правоведение».

Целями преподавания данной дисциплины является изучение и освоение студентами высшего учебного заведения теории и истории государства и права, основ конституционного строя России, гражданского, трудового, семейного, уголовного, административного права и иных отраслей российского права.

Правовое образование – один из способов социализации и формирования правовой культуры гражданина, преодоления правовой безграмотности в контексте формирования демократических ценностей общества. Правовые и демократические ценности особенно актуальны в современный период. Будущий специалист, столкнувшись с конкретной жизненной ситуацией, требующей применения правовых знаний, сможет не только выстроить своё поведение в соответствии с нормами права, но и самостоятельно защитить свои права и интересы.

Курс «Право» призван дать студенту необходимый любому образованному гражданину минимум знаний о своих правах и обязанностях, что особенно важно в условиях проблем, связанных с формированием правового государства в России. Главная цель преподавания курса – это усвоение студентами ценности права и его исключительной важности.

Дисциплина «Право» является обязательной для изучения, относится к базовой части ООП (к базовой части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 2 курсе (2-й год обучения), в 4-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из которых 16 часов составляет аудиторная работа (16 часов – занятия лекционного типа), 56 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Право» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующей общекультурной компетенции: ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.

Форма промежуточной аттестации: в конце 4-го семестра – зачет.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Социология и политология»**

Целями изучения дисциплины является подготовка бакалавра, ориентирующегося в современных социальных процессах; осознающего место своей профессиональной деятельности в контексте современного общества, социальные последствия своей профессиональной деятельности; умеющего работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные особенности представителей различных общностей.

В содержательном плане курс по социологии и политологии предполагает знакомство с основными понятиями социологии и политологии, социологическими теориями, помогающими понимать и анализировать социальные процессы в организациях и обществе в целом. В курсе излагаются закономерности и формы регуляции социального поведения, рассматривается социальная структура, социальная стратификация, неравенство, социальные группы и общности, развитие общества, факторы детерминации социального поведения личности, методы социологического исследования. Политологический блок предполагает рассмотрение политической системы и проблем формирования гражданского общества.

Дисциплина «Социология и политология» является обязательной для изучения, относится к базовой части ООП (к базовой части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 3 курсе (3-й год обучения), в 6-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из которых 14 часов составляет аудиторная работа (14 часов – занятия лекционного типа), 58 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Социология и политология» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: ОК-6 Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; ПК-6 Способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.

Форма промежуточной аттестации: в конце 6-го семестра – зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Эконометрика»**

Дисциплина «Эконометрика» посвящена основным разделам эконометрического анализа: регрессионному анализу, анализу временных рядов и системам эконометрических уравнений.

Первая часть дисциплины посвящена введению в эконометрику, постановку задачи, основным этапам статистического анализа экономических данных, а также основному разделу – регрессионный анализ, который, в свою очередь, разделен на две темы: парная регрессия и множественная регрессия.

В раздел регрессионного анализа входят такие вопросы, как построение линейных и нелинейных моделей парной регрессии, оценка параметров и проверка качества построенных моделей, прогнозирование значений зависимой переменной, модели множественной регрессии, решение проблем коррелированности, гетероскедастичности наблюдений, мультиколлинеарности факторов.

Вторая часть дисциплины «Эконометрика» посвящена корреляционно-регрессионному анализу, анализу временных рядов и системам эконометрических уравнений. В первом разделе рассматриваются основные корреляционные коэффициенты (парный коэффициент корреляции, корреляционное отношения, частный и множественный коэффициент корреляции) и их связь с коэффициентом детерминации регрессионных моделей.

Второй раздел посвящен анализу временных рядов изучению их общей структуры и основных составляющих, различным подходам к выделению тренда: аналитические и алгоритмические методы, а также вопросам прогнозирования.

Третий раздел изучает системы эконометрических уравнений, их основные типы, проблемы идентифицируемости и основные методы решения.

Занятия проходят в традиционной форме лекций и лабораторных работ. Лабораторные работы проходят в компьютерном классе. На лабораторных занятиях студенты знакомятся с основными пакетами прикладных программ, позволяющими выполнять статистическую обработку реальных данных, а также моделирование случайных процессов с заданными характеристиками и позволяющими выполнять все основные этапы эконометрического анализа.

Дисциплина «Эконометрика» является обязательной для изучения, относится к базовой части ООП (к базовой части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 4 курсе (4-й год обучения), в 7-м и 8-м семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, из которых 116 часов составляет аудиторная работа (64 часа – занятия лекционного типа, 52 часов – лабораторные работы), 28 часов составляет самостоятельная работа обучающегося, 36 часов составляет подготовка к экзамену.

Дисциплина «Эконометрика» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; ОПК-4 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-4 Способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации: в конце 7-го семестра – зачет, в конце 8-го семестра – письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Макроэкономика»**

Целями освоения дисциплины «Макроэкономика» являются:

- изучение основных макроэкономических закономерностей и зависимостей: теория накопления и потребления; теория устойчивого экономического роста; теория равновесия как на отдельных рынках благ, денег, капитала, труда, так и теория общего равновесия; теория экономических циклов; конъюнктурная безработица и инфляция;
- обучение студентов методам построения макроэкономических моделей на основе производственных функций, функций полезности, функций накопления, функций потребления;
- привитие студентам навыков исследования с использованием кейнсианского и неоклассического подходов к изучению макроэкономических процессов;
- обучение студентов методам анализа экономического развития; экономического равновесия, как основного состояния экономики;
- формирование навыков и умений, необходимых при практическом применении математических методов экономики для анализа и моделирования экономических систем.

Дисциплина «Макроэкономика» является обязательной для изучения, относится к базовой части ООП (к базовой части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 2 и 3 курсах (2-й и 3-й год обучения), в 4-м и 5-м семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов, из которых 128 часов составляет аудиторная работа (64 часа – занятия лекционного типа, 64 часа – лабораторные работы), 88 часов составляет самостоятельная работа обучающегося, 72 часа составляет подготовка к экзаменам.

Дисциплина «Макроэкономика» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций: ОК-3 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; ОПК-2 Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

Форма промежуточной аттестации: в конце 4-го семестра – письменный экзамен, в конце 5-го семестра – письменный экзамен

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Микроэкономика»**

Дисциплина «Микроэкономика» закладывает основы фундаментальных знаний в области экономики. Курс может представлять интерес для широкого круга интересующихся проблемами экономики, является междисциплинарным.

Целью курса является получение на основе математических моделей базовых знаний по той части экономической теории, которая касается спроса, потребления, и возможность их использования в процессе дальнейшего обучения, написании курсовых, дипломных и научных работ.

Дисциплина «Микроэкономика» является обязательной для изучения, относится к базовой части ООП (к базовой части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 1 и 2 курсах (1-й и 2-й год обучения), во 2-м и 3-м семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов, из которых 128 часов составляет аудиторная работа (64 часа – занятия лекционного типа, 64 часа – практические занятия), 88 часов составляет самостоятельная работа обучающегося, 72 часа составляет подготовка к экзаменам.

Дисциплина «Микроэкономика» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций: ОК-3 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; ОПК-2 Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

Форма промежуточной аттестации: в конце 2-го семестра – письменный экзамен, в конце 3-го семестра – письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономико-математическое моделирование I»**

Подготовка экономиста на современном уровне требует привлечения современного математического аппарата. Курс «Экономико-математическое моделирование I» представляет именно такое изложение. Это необходимо не только для лучшего понимания экономических процессов, но и с практической точки зрения – для анализа и управления экономическими процессами на всех уровнях. Цель курса – ознакомление с различными математическими моделями микро- и макроэкономики, изучение моделей динамики изменения цены ценных бумаг, алгоритмы построения угловых портфелей ценных бумаг.

В процессе изучения математических моделей различных экономических систем достаточно часто возникают различные сложности, связанные с особенностью конкретной системы. Поэтому задача курса заключается в следующем:

- дать студентам знания по теории экономико-математического моделирования, необходимые для понимания основных методов исследования экономических систем;
- снабдить студентов математическим аппаратом, необходимым для применения математических методов в практической деятельности и в исследованиях;

В результате освоения дисциплины «Экономико-математическое моделирование I» студент должен:

- знать основные методы исследования математических моделей экономических систем, моделей изменения цены ценных бумаг;
- уметь хорошо ориентироваться в моделях макро- и микроэкономики, находить характеристики случайных процессов, моделирующих цену на ценные бумаги в непрерывном и дискретном времени; рассчитывать цену производных ценных бумаг;
- владеть навыками применения современного математического инструментария для решения задач, связанных с исследованием математических моделей макро-микроэкономики; методикой построения, анализа и применения математических моделей для исследования экономических систем.

Дисциплина «Экономико-математическое моделирование I» является обязательной для изучения, относится к базовой части ООП (к базовой части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 3 курсе (3-й год обучения), в 6-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 60 часов составляет аудиторная работа (30 часов – занятия лекционного типа, 30 часов – практические занятия), 48 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Экономико-математическое моделирование I» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; ПК-1 Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; ПК-5 Способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и в других источниках.

Форма промежуточной аттестации: в конце 6-го семестра – зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Математические модели маркетинга»**

В современной экономике роль маркетинга настолько высока, что сегодня в представлении многих большинство продаж на рынке B2C рассматриваются исключительно как результат воздействия факторов маркетинга на сознание потребителя. Маркетинговые технологии настолько плотно внедрились в повседневную жизнь, что многие потребители уже не могут четко ограничить, что же в действительности повлияло на их решение о покупке товара – их осознанное желание или некоторые стимулы, являющиеся продуктом нейромаркетинга, мерчандайзинга и пр.

Целями освоения дисциплины «Математические модели маркетинга» являются:

- получение теоретических и концептуальных представлений о рыночной деятельности бизнес-субъектов экономической системы;
- получение четких представлений о маркетинговых инструментах, используемых компаниями в целях увеличения продаж, а также обсуждение вопросов этичности применения подобных приемов;
- получение ряда практических маркетинговых навыков и умений, позволяющих слушателям данного курса впоследствии осуществлять высокоэффективные рыночные коммуникации и результативно управлять коммерческой деятельностью в условиях конкретных рыночных ситуаций.

Курс представляет интерес для широкого круга слушателей, может рассматриваться как самостоятельная дисциплина в рамках программы подготовки как экономистов, так и менеджеров.

Дисциплина «Математические модели маркетинга» является обязательной для изучения, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 4 курсе (4-й год обучения), в 7-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из которых 50 часов составляет аудиторная работа (34 часа – занятия лекционного типа, 16 часов – практические занятия), 22 часа составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Маркетинг» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих профессиональных компетенций: ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат; ПК-5 Способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и в других источниках.

Форма промежуточной аттестации: в конце 7-го семестра – зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Математические модели и методы логистики»**

Основной подход в логистике заключается в управлении материальными потоками и сопутствующими финансовыми и информационными потоками с целью эффективного управления экономическими процессами. В настоящем курсе изучаются математические модели и математические методы управления логистическими системами с использованием современных программных средств и пакетов прикладных программ.

Цели освоения дисциплины: в курсе изучаются теоретические и практические основы логистики, математические методы и математические модели логистики, рассмотрены основные принципы эффективного использования математических методов и моделей логистики в исследовании и оптимизации деятельности предприятий, транспорта и систем складирования.

Задачи изложения и изучения дисциплины: при изучении дисциплины рассматривается процесс формирования экономических систем с использованием методологии логистики. Также рассматриваются особенности функционирования логистических систем, исследуются их структуры, требования, предъявляемые к ним и методы решения основных задач логистики.

Дисциплина «Математические модели и методы логистики» является обязательной дисциплиной, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 4 курсе (4-й год обучения), в 7-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 50 часов составляет аудиторная работа (34 часов – занятия лекционного типа, 16 часов – лабораторные работы), 58 часов составляет самостоятельная работа обучающегося, 36 часов составляет подготовка к экзамену

Дисциплина «Математические модели и методы логистики» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих профессиональных компетенций: ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат; ПК-4 Способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации: в конце 7-го семестра – письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Численные методы»**

Знание численных методов является необходимым при решении прикладных задач с использованием информационных технологий в любых областях: науке, технике, экономике и т.д. При этом необходимо не только найти алгоритм решения задачи, но и определить погрешность полученного решения. Кроме того, достаточно часто возникают вопросы о выборе наилучшего алгоритма согласно заданному критерию, доказательстве возможности применения выбранного алгоритма. Без знания численных методов невозможно решать прикладные задачи на компьютерах, разрабатывать пакеты и комплексы прикладных программ.

В рамках дисциплины «Численные методы» рассматриваются следующие вопросы: элементы теории погрешностей; приближение данных, куда входит интерполирование, сплайн-функции и аппроксимации методом наименьших квадратов; численное дифференцирование и интегрирование; решение нелинейных уравнений и систем нелинейных уравнений; решение задач матричной алгебры, куда входят вопросы решения систем линейных алгебраических уравнений, вычисление обратных матриц и определителей матриц, а также нахождения собственных значений и собственных векторов матриц.

Дисциплина «Численные методы» является обязательной для изучения, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 3 курсе (3-й год обучения), в 5-м и 6-м семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, из которых 64 часа составляет аудиторная работа (64 часа – занятия лекционного типа), 80 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Численные методы» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Форма промежуточной аттестации: в конце 5-го семестра – зачет; в конце 6-го семестра – зачет с оценкой.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Базы данных»**

Курс знакомит студентов с основами теории баз данных, теоретическими основами проектирования баз данных (БД), основными инструментальными средствами систем управления базами данных (СУБД).

В разделах лекционного курса рассматривается база данных как модель предметной области, основные понятия и подходы к построению реляционной БД, приводится классификация и характеристики моделей данных, лежащих в основе баз данных.

Отдельный раздел посвящен важнейшему вопросу управления практическим использованием баз данных – управлению транзакциями (запросами к БД).

На практических занятиях слушатели овладевают навыками организации работы по анализу предметной области, построению концептуальной и логической моделей данных для решения прикладных задач.

Важнейшей задачей практических занятий является изучение языкового стандарта современных реляционных СУБД – структурного языка запросов SQL. Слушатели овладевают навыками применения SQL для создания БД, осуществления в ней поиска, выбора, корректировки данных и манипулирования данными.

Дисциплина «Базы данных» является обязательной для изучения, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 3 курсе (3-й год обучения), в 5-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, из которых 84 часа составляет аудиторная работа (34 часа – занятия лекционного типа, 16 часов – практические занятия; 34 часа – лабораторные работы), 60 часов составляет самостоятельная работа обучающегося, 36 часов составляет подготовка к экзамену.

Дисциплина «Базы данных» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; ПК-1 Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; ПК-7 Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Форма промежуточной аттестации: в конце 5-го семестра – письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория оптимального управления»**

В курсе излагается математическая теория управления, включая теорию оптимального управления, динамическими объектами, т.е. объектами, поведение которых описывается системами обыкновенных дифференциальных или разностных уравнений. К таким объектам относятся все подвижные объекты управления, в том числе летательные и космические аппараты, электроприводы, роботы-манипуляторы, технологические процессы, многие экономические задачи и т.п.

Курс состоит из трех частей.

Анализ поведения динамических объектов при заданном управлении. Здесь рассматривается проблема устойчивости, подробно излагается теория линейных непрерывных и дискретных систем управления, а также обсуждаются вопросы управляемости и наблюдаемости.

Синтез управляющих устройств, обеспечивающих необходимое качество управляемых процессов. Сюда включается разработка регуляторов, наблюдателей и фильтров Калмана.

Теория оптимального управления, в которой рассматриваются задачи выбора управляющих воздействий на объект, при которых достигается экстремум заданного критерия качества работы. Излагаются классический вариационный метод, принцип максимума Л.С. Понтрягина и динамическое программирование Р. Беллмана.

Дисциплина «Теория оптимального управления» является обязательной для изучения, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 3 курсе (3-й год обучения), в 6-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, из которых 74 часа составляет аудиторная работа (60 часов – занятия лекционного типа, 14 часов – лабораторные работы), 34 часа составляет самостоятельная работа обучающегося, 36 часов составляет подготовка к экзамену.

Дисциплина «Теория оптимального управления» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Форма промежуточной аттестации: в конце 6-го семестра – письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Интеллектуальные информационные системы»**

Курс вводит студентов в проблематику и области использования искусственного интеллекта, знакомит с концепциями и методами, составляющими основу для понимания современных достижений искусственного интеллекта.

В материале курса рассматриваются теоретические и организационно-методические вопросы построения и функционирования систем, основанных на знаниях и основные понятия, связанные с концепцией систем этого класса (интеллектуальная система, база знаний, механизм интерпретации знаний, подсистема объяснения, подсистема приобретения знаний).

Рассматриваются основные модели представления знаний (фреймовая, семантическая сеть, логическая, продукционная) и механизмы вывода (дедуктивный, прямой и обратный).

В курсе обсуждаются назначение, основы архитектуры и функционирования экспертных систем. Отдельный раздел посвящен методам мягких вычислений и организации нечеткого вывода.

Дисциплина «Интеллектуальные информационные системы» является обязательной для изучения, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 4 курсе (4-й год обучения), в 7-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из которых 34 часа составляет аудиторная работа (34 часа – занятия лекционного типа), 38 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Интеллектуальные информационные системы» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-2 Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; ПК-1 Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; ПК-5 Способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и в других источниках.

Форма промежуточной аттестации: в конце 7-го семестра – зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационные технологии в бухгалтерском учёте»**

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии в бухгалтерском учёте» являются:

- систематическое изучение и овладение основными понятиями и методами бухгалтерского учета, который в качестве упорядоченной системы позволяет собрать и обработать информацию об имуществе организации и источниках его формирования, хозяйственных процессах и финансовых результатах деятельности организации;
- привитие студентам навыков применения персональных ЭВМ в практическом ведении бухгалтерского учета;
- изучение одной из стандартных систем автоматизации бухгалтерского учета.

Дисциплина «Информационные технологии в бухгалтерском учёте» является обязательной для изучения, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 2 курсе (2-й год обучения), в 4-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 60 часов составляет аудиторная работа (30 часов – занятия лекционного типа, 30 часов – лабораторные работы), 12 часов составляет самостоятельная работа обучающегося, 36 часов составляет подготовка к экзамену.

Дисциплина «Информационные технологии в бухгалтерском учёте» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; ОПК-4 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-4 Способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации: в конце 4-го семестра – письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория массового обслуживания»**

Целями освоения дисциплины «Теория массового обслуживания» состоит в том, чтобы, используя теорию и методы научного познания помочь студентам овладеть основными понятиями, определениями и методами, необходимыми для решения специфических задач экономики и менеджмента; обучить студентов приемам разрешения ситуаций, включающих в себя спектр методов, связанных с необходимостью моделирования экономических систем и процессов, протекающих в сфере массового обслуживания и реализации этих моделей с использованием информационных технологий.

Преподавание дисциплины состоит в том, чтобы на примерах математических, вероятностных и статистических моделей и методов продемонстрировать сущность научного подхода, специфику предмета, общности понятий и представлений в решении возникающих в менеджменте проблем.

Дисциплина «Теория массового обслуживания» является обязательной дисциплиной, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 4 курсе (4-й год обучения), в 7-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 68 часов составляет аудиторная работа (34 часа – занятия лекционного типа, 34 часа – практические занятия), 40 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Теория массового обслуживания» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующей профессиональной компетенции: ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Форма промежуточной аттестации: в конце 7-го семестра – зачет с оценкой.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы программирования I»**

Дисциплина «Методы программирования I» предназначена для изучения основных структур данных и алгоритмов работы с ними. В процессе освоения курса, студенты знакомятся с базовыми структурами данных, методами и алгоритмами, применяемыми в программировании, кроме того, нарабатываются навыки построения новых алгоритмов, их сравнительного анализа, развивается логическое мышление и способности к синтезу эффективных алгоритмов для решения поставленных практических задач. В курсе предусмотрено как теоретическое освоение материала, так и разработка программ, реализующих изученные методы.

В курсе «Методы программирования I» подробно изучаются такие структуры данных как массивы и линейные списки, рассматриваются приемы и методы работы с ними. Изучаются основные методы: поиска данных в числовых массивах и строках; внутренней сортировки последовательностей чисел; топологической сортировки.

В данном курсе также дается краткое представление о способах оценки сложности алгоритмов. Рассматриваются оценки сложности изучаемых алгоритмов.

Знания, полученные в рамках дисциплины «Методы программирования I», необходимы для формирования профессионального программиста.

Дисциплина «Методы программирования I» является обязательной для изучения, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 2 курсе (2-й год обучения), в 3-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 68 часов составляет аудиторная работа (34 часа – занятия лекционного типа, 34 часа – лабораторные работы), 40 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Методы программирования I» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-2 Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; ПК-5 Способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и в других источниках; ПК-7 Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Форма промежуточной аттестации: в конце 3-го семестра – зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Системное и прикладное программное обеспечение»**

Данный курс предназначен для студентов, овладевших базовыми знаниями в информатике и начальными навыками программирования. Целью дисциплины является ознакомление студентов с основными технологиями, принципами, методами и методологиями разработки системного и прикладного программного обеспечения. А также формирование устойчивых навыков объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования (ООА/OOD/OOP).

В мире программирования скорость изменения технологий, языков очень велика, поэтому основную ценность представляет не столько их знание, полученное студентами в университете, сколько знание основных понятий о том, как надо создавать программное обеспечение, какие подходы существуют в проектировании и разработке, т.е. освоение инструментов, необходимых для решения практических задач, и умение правильно эти инструменты использовать.

В результате освоения дисциплины обучающийся будет:

- знать современные технологии и принципы построения объектно-ориентированных систем; знать базовые шаблоны проектирования в разработке программного обеспечения; знать современные методологии разработки программного обеспечения; знать современные методологии управления проектами разработки программного обеспечения.
- уметь применить изученные методы и шаблоны проектирования на практике в процессе разработки программного обеспечения.
- владеть практическими навыками объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования.

Дисциплина «Системное и прикладное программное обеспечение» является обязательной для изучения, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 3 курсе (3-й год обучения), в 6-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 60 часов составляет аудиторная работа (30 часов – занятия лекционного типа, 30 часов – лабораторные занятия), 48 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Системное и прикладное программное обеспечение» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; ПК-4 Способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности; ПК-5 Способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и в других источниках; ПК-7 Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Форма промежуточной аттестации: в конце 6-го семестра – зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Математические методы финансового анализа»**

Целью курса «Математические методы финансового анализа» является:

- систематическое изучение и овладение основными понятиями и методами финансово-экономических вычислений (основ финансовой математики);

- изучение современных математических моделей и методов анализа финансового рынка;

- применение персональных ЭВМ в финансовом анализе.

Студент должен овладеть методами решения широкого круга задач, таких как:

- измерение конечных финансовых итогов производственно-хозяйственной деятельности или коммерческой сделки для каждой из участвующих сторон;

- анализ зависимости конечных результатов финансово-кредитной операции от основных ее параметров и условий, определение взаимосвязи этих параметров, их предельных допустимых значений;

- нахождение параметров эквивалентного изменения условий сделки;

- разработка планов реализации финансово-кредитных операций.

Дисциплина «Математические методы финансового анализа» является обязательной для изучения, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 2 курсе (2-й год обучения), в 4-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 60 часов составляет аудиторная работа (30 часов – занятия лекционного типа, 30 часов – лабораторные работы), 48 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Математические методы финансового анализа» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-2 Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; ПК-3 Способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации: в конце 4-го семестра – зачет.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление в экономических системах»**

Целью освоения дисциплины «Управление в экономических системах» является изучение студентами основ математической теории управления экономическими системами в макро- и микроэкономическом аспекте на конечном интервале времени.

Экономические системы характеризуются сложной организационной структурой, высоким уровнем технической оснащенности, широким диапазоном возможных производственных ситуаций, быстрым изменением условий функционирования и т.д., а значит, для целесообразного управления сложными экономическими системами неизбежно приходится прибегать к использованию математических моделей, описывающих поведение данных систем. Задачи управления, опирающиеся на грамотно построенные математические модели, приводят к достоверным, приемлемым для практического применения результатам, однако являются весьма сложными и требуют применения специальных математических методов.

В настоящее время в теории оптимального управления достаточно полно разработаны методы, применимость которых распространяется и на задачи экономического содержания, а качество получаемых с их помощью результатов считается высоким. В рамках курса «Управление в экономических системах» кратко рассматриваются теоретические основы метода максимума Понтрягина и метода Беллмана (метод динамического программирования). Основное же внимание уделяется решению типовых экономических задач с помощью данных методов, а именно: математической формализации на основе экономического описания; построению наиболее выгодных (оптимальных) режимов управления в соответствии с поставленными целями; анализу последствий выбора с целью корректировки управления. Рассматриваются следующие задачи: задача оптимального развития экономики; задача оптимизации капитальных вложений в отрасли; задача оптимального распределения инвестиций между предприятиями; задача об оптимальной загрузке транспортного средства; задача об оптимальном графике замены оборудования на предприятии и т.д.

Дисциплина «Управление в экономических системах» является обязательной для изучения, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 4 курсе (4-й год обучения), в 7-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 34 часа составляет аудиторная работа (18 часов – занятия лекционного типа, 16 часов – практические занятия), 38 часов составляет самостоятельная работа обучающегося, 36 часов составляет подготовка к экзамену.

Дисциплина «Управление в экономических системах» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Форма промежуточной аттестации: в конце 7-го семестра – письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Адаптация в экономических системах»**

В настоящем курсе изучаются методы, позволяющие реализовывать стратегии управления экономическими системами в условиях изменяющихся характеристик рынка. Основной подход заключается в адаптации управлений к изменяющимся условиям. В курсе изучаются математические модели и математические методы адаптивного управления экономическими системами с использованием современных программных средств и пакетов прикладных программ.

Цели освоения дисциплины: в курсе изучаются теоретические и практические основы адаптивного управления, рассмотрены основные принципы эффективного использования математических методов и моделей экономических систем в адаптации и оптимизации деятельности предприятий, транспорта и систем складирования.

Задачи изложения и изучения дисциплины: при изучении дисциплины рассматривается процесс формирования стратегий управления экономическими системами с использованием методологии адаптации. Также рассматриваются особенности функционирования адаптивных систем, исследуются их структуры, требования, предъявляемые к ним и методы решения основных задач адаптивного управления.

Дисциплина «Адаптация в экономических системах» является обязательной для изучения, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 4 курсе (4-й год обучения), в 8-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из которых 32 часа составляет аудиторная работа (16 часов – занятия лекционного типа, 16 часов – лабораторные работы), 40 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Адаптация в экономических системах» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; ПК-1 Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.

Форма промежуточной аттестации: в конце 8-го семестра – зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Анализ рисков для актуариев»**

Актуарий – специалист, от которого во многом зависит обеспечение надежной и прибыльной работы страховой компании, пенсионного фонда и др. Основная цель профессиональной деятельности – это анализ и количественная, финансовая оценка рисков и (или) обусловленных наличием рисков финансовых обязательств, а также разработка и оценка эффективности методов управления финансовыми рисками. Необходимо знать такие характеристики, как вероятность разорения, гарантированная норма доходности, таблицы смертности, издержки. Актуарий предлагает дизайн страховых продуктов, проводит анализ прибыльности страховых продуктов (profit testing), создает модели будущего бизнеса компании и т.д. Настоящий актуарий является специалистом широкого профиля, с глубокими знаниями в области математики, экономики и финансов.

Целью освоения дисциплины «Анализ рисков для актуариев» состоит в том, чтобы ознакомить слушателей с основными методами, положениями, тенденциями современного развития актуарных расчетов, научить их оценивать риски и применять полученные знания на практике.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач.

Обучающийся должен:

- знать основные понятия и задачи актуарной математики;
- принципы и методы расчета страховых премий, вероятностей разорения компании;
- уметь строить модели функционирования страховых компаний;
- уметь строить динамические модели разорения;
- знать принципы перестрахования и давать рекомендации по выбору способа перестрахования;
- разрабатывать системы математического обеспечения решения научно-технических и производственных задач.

Дисциплина «Анализ рисков для актуариев» является обязательной для изучения, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 3 курсе (3-й год обучения), в 6-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 60 часов составляет аудиторная работа (30 часов – занятия лекционного типа, 30 часа – практические занятия), 12 часов составляет самостоятельная работа обучающегося, 36 часов составляет подготовка к экзамену.

Дисциплина «Анализ рисков для актуариев» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих профессиональных компетенций: ПК-6 Способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций; ПК-7 Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Форма промежуточной аттестации: в конце 6-го семестра – письменный экзамен.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Математические модели теории рисков»**

Дисциплина «Математические модели теории рисков» является обязательной для изучения, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 4 курсе (4-й год обучения), в 7-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 50 часов составляет аудиторная работа (34 часа – занятия лекционного типа, 16 часа – практические занятия), 22 часа составляет самостоятельная работа обучающегося, 36 часов составляет подготовка к экзамену.

Дисциплина «Математические модели теории рисков» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих профессиональных компетенций: ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат; ПК-4 Способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации: в конце 7-го семестра – письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Языки и методы программирования»**

В курсе лекций дается правильное представление о возможностях языка С++ и способах их применения, ключ к пониманию современных объектно-ориентированных технологий. Для иллюстрации приводится большое количество программ, функций, фрагментов функций, классов и т.п.

Существует много литературы, посвященной технологии программирования, большая часть которой рассчитана на опытных программистов. При этом почти нигде не показана работа компилятора и не рассмотрена детально работа с памятью. Данный материал призван хотя бы отчасти восполнить указанный пробел. Данный курс ориентирован на студентов, имеющих небольшой опыт программирования. Целью курса является ознакомление студентов с основными принципами и методами решения задач программирования с использованием объектно-ориентированной технологии. В рамках курса решаются следующие задачи: умение определять свойства и методы класса, использовать принципы наследования и полиморфизма, использовать библиотеку стандартных классов

Дисциплина «Языки и методы программирования» является обязательной для изучения, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 2 курсе (2-й год обучения), в 3-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из которых 34 часа составляет аудиторная работа (34 часа – занятия лекционного типа), 38 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Языки и методы программирования» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-2 Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; ОПК-3 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат; ПК-7 Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Форма промежуточной аттестации: в конце 3-го семестра – зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Математические модели менеджмента»**

Дисциплина рассматривает методологические основы менеджмента, роль системного анализа в управлении, а также проблемы адекватного использования возможностей технологий управления. Занятия предусмотрены в форме лекций и практических занятий.

Целью освоения дисциплины является получение студентами знаний, умений и навыков: по методологическим основам менеджмента; по структуре и функциям организационных систем, как системам управления; по роли человеческих отношений в управлении; по роли информационных ресурсов в управлении; по моделям систем управления, их специфике и применению.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач: ознакомление обучающихся с фундаментальными основами управления; знакомство с современным отечественным и международным опытом организации систем управления; развитие у обучающихся самостоятельного логического мышления о сущности и содержании процессов управления в организациях, функционирующих в жестких условиях конкурентной среды; развитие навыков использования полученных знаний по основам организационных систем в профессиональной деятельности на базе ролевых игр и тренинга, основанного на тестах.

Дисциплина «Математические модели менеджмента» является обязательной для изучения, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 4 курсе (4-й год обучения), в 7-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из которых 46 часов составляет аудиторная работа (16 часов – занятия лекционного типа, 30 часов – практические занятия), 26 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Математические модели менеджмента» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих профессиональных компетенций: ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат; ПК-5 Способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и в других источниках.

Форма промежуточной аттестации: в конце 7-го семестра – зачет с оценкой.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Финансы и кредит»**

Современная экономика – это сложный механизм, объединяющий различных хозяйствующих субъектов на разных уровнях взаимодействия. Финансовая система есть система организации денежных отношений между всеми субъектами воспроизводственного процесса по распределению и перераспределению совокупного общественного продукта, в том числе государства, хозяйствующих субъектов, наёмных работников и органов местного самоуправления. В рамках дисциплины рассматриваются вопросы организации финансовой системы как на уровне государства, так и предприятия.

Важной частью курса является материал, касающийся кредитов и банковской системы. Рассматривается роль банковской системы и особенно Центробанка, уполномоченного регулировать денежную массу, ключевые ставки, уровень инфляции и нормы резервов, валютный курс и пр. Приводятся различные виды и классификации кредитов, ссуды и займы, подробно освещается вопрос обеспечения кредита, вопросы поручительства и гарантий.

Дисциплина «Финансы и кредит» является обязательной для изучения, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 2 курсе (2-й год обучения), в 3-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 34 часа составляет аудиторная работа (34 часа – занятия лекционного типа), 38 часов составляет самостоятельная работа обучающегося, 36 часов составляет подготовка к экзамену.

Дисциплина «Финансы и кредит» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций: ОК-3 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; ОПК-2 Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

Форма промежуточной аттестации: в конце 3-го семестра – письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Офисное прикладное программирование»**

В рамках курса «Офисное прикладное программирование» осуществляется знакомство с объектно-ориентированной интегрированной средой пакета Microsoft Office. Освоение средств разработки модулей взаимодействующих с документами Word и книгами Excel, а также изучение средств создания пользовательского интерфейса (диалоговые окна и пользовательские меню). Знакомство с технологиями обмена внешними данными в рамках механизмов DAO и ADO, а также знакомство с основными элементами информационной технологии COM.

Дисциплина «Офисное прикладное программирование» является обязательной для изучения, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 4 курсе (4-й год обучения), в 8-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из которых 32 часа составляет аудиторная работа (16 часов – занятия лекционного типа, 16 часов – лабораторные работы), 40 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Офисное прикладное программирование» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-2 Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат; ПК-7 Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Форма промежуточной аттестации: в конце 8-го семестра – зачет.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Уравнения в конечных разностях»**

Целями освоения дисциплины «Уравнения в конечных разностях» являются изучение уравнений в конечных разностях, которые широко используются для анализа марковских моделей и преобразования Лапласа-Стилтьеса, применяемое при анализе временных характеристик систем обслуживания.

Данная дисциплина относится к разделу «Теория вероятностей и математическая статистика» (раздел Теория массового обслуживания). Здесь изучается специфический математический аппарат, который обычно не излагается в курсах математического анализа и дифференциальных уравнений. К числу специфических уравнений, которые часто встречаются в теории массового обслуживания, относятся уравнения в конечных разностях. Рассматриваются линейные однородные и неоднородные уравнения с постоянными коэффициентами, решение которых проводится методами неопределенных коэффициентов, производящих функций, вариации произвольных постоянных, уравнения с переменными коэффициентами и системы уравнений. Изучаются основные свойства преобразования Лапласа-Стилтьеса.

Дисциплина «Уравнения в конечных разностях» является обязательной для изучения, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 4 курсе (4-й год обучения), в 7-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из которых 16 часов составляет аудиторная работа (16 часов – занятия лекционного типа), 56 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Уравнения в конечных разностях» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Форма промежуточной аттестации: в конце 7-го семестра – зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы социально-экономического прогнозирования»**

В рамках дисциплины «Методы социально-экономического прогнозирования» изучаются методы и модели прогнозирования поведения социальных и экономических систем. Рассматриваются классификации видов прогнозов, методов, моделей социально-экономического прогнозирования. Организация процессов прогнозирования и планирования в смешанной экономике на макроуровне. Требования к экономическим измерениям, которые используются для прогнозирования.

Прогнозирование качественной переменной по группированным и не группированным данным. Модели бинарного выбора и их интерпретация. Использование моделей бинарного выбора для прогнозирования поведения потребителей.

Прогнозирование на основе регрессионных моделей. Прогнозирование на основе моделей временных рядов. Межотраслевая равновесная модель российской экономики.

Система национальных счетов, статическая и динамическая модели межотраслевого баланса. Взаимодействие и трактовка показателей МОБ. Основные структурные показатели МОБ. МОБ и ВВП. Основное уравнение МОБ. Система таблиц «затраты-выпуск» РФ. Сценарные прогнозы на базе основного уравнения МОБ.

Сущность и условия применения экспертных оценок. Принципы групповой экспертизы. Методы формализации и обработки экспертной информации. Методы многокритериального выбора. Выявление группировок экспертов. Ранжировка экспертов по степени отличия от общего мнения. Коллективная ранжировка. Использование метода экспертных оценок для прогнозирования социально-экономических показателей и результатов инновационных проектов.

Дисциплина «Методы социально-экономического прогнозирования» является обязательной для изучения, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 4 курсе (4-й год обучения), в 8-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 16 часов составляет аудиторная работа (16 часов – занятия лекционного типа), 56 часов составляет самостоятельная работа обучающегося, 36 часов составляет подготовка к экзамену.

Дисциплина «Методы социально-экономического прогнозирования» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: ОК-3 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; ПК-3 Способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности; ПК-6 Способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.

Форма промежуточной аттестации: в конце 8-го семестра – письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономико-математическое моделирование II»**

Целями освоения дисциплины «Экономико-математическое моделирование II» являются: ознакомление с общими концепциями имитационного моделирования; изучение принципов построения датчиков псевдослучайных чисел и основных методов моделирования случайных событий, величин, потоков событий; ознакомление со статистическими методами оценивания характеристик случайных явлений; изучение событийного метода моделирования систем массового обслуживания. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: основные методы моделирования случайных событий, величин, потоков событий и уметь использовать эти методы при решении конкретных задач; уметь: строить имитационную модель системы массового обслуживания; владеть: приемами построения программ имитационного моделирования на языках высокого уровня.

Дисциплина «Экономико-математическое моделирование II» является обязательной для изучения, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 4 курсе (4-й год обучения), в 7-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из которых 34 часа составляет аудиторная работа (16 часов – занятия лекционного типа, 18 часов – лабораторные занятия), 38 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Экономико-математическое моделирование II» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; ПК-1 Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.

Форма промежуточной аттестации: в конце 7-го семестра – зачет.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономическая теория»**

Дисциплина «Экономическая теория» является обязательной для изучения, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 1 курсе (1-й год обучения), в 1-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, из которых 52 часа составляет аудиторная работа (34 часа – занятия лекционного типа, 18 часов – практические занятия), 56 часов составляет самостоятельная работа обучающегося, 36 часов составляет подготовка к экзамену.

Дисциплина «Экономическая теория» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций: ОК-3 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию; ОПК-2 Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

Форма промежуточной аттестации: в конце 1-го семестра – письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Многомерные статистические методы»**

Курс включает в себя классические разделы многомерного статистического анализа (корреляционный анализ, классификация, кластерный анализ, снижение размерности), методы которого предназначены для обработки таблиц наблюдений с целью получения статистических выводов. Также в курсе рассматриваются эвристические процедуры решения задач многомерного анализа данных.

Областью применения многомерных статистических методов является анализ социально-экономических, финансовых, социологических и других данных. Эти методы позволяют изучать статистические связи между различными факторами, очищать показатели тесноты связи от влияния мешающих факторов, относить наблюдаемые явления к одному из классов, выделять в изучаемой совокупности классы однородных объектов, выявлять информативные признаки.

Цель курса – дать студентам представление о содержании многомерного анализа как о целостной теории обработки многомерных данных, направленной на получение значимых статистических выводов.

Задачами изучения курса являются:

- знакомство с основными методами многомерного анализа и основами их применения для анализа экономической информации;
- выработка навыков обращения с пакетами прикладных программ, реализующих методы многомерного анализа. Освоить программные средства многомерного анализа (ППП STATISTICA);
- формирование навыков интерпретации результатов, полученных на модели, с целью их применения в реальной ситуации.

Дисциплина «Многомерные статистические методы» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 4 курсе (4-й год обучения), в 8-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 32 часа составляет аудиторная работа (16 часов – занятия лекционного типа, 16 часов – лабораторные работы), 40 часов составляет самостоятельная работа обучающегося, 36 часов составляет подготовка к экзамену.

Дисциплина «Многомерные статистические методы» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; ОПК-4 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-7 Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Форма промежуточной аттестации: в конце 8-го семестра – письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Дополнительные главы математической статистики»**

Цель преподавания дисциплины состоит в том, чтобы ознакомить студентов с новыми направлениями математической статистики, которые разрабатываются как продолжение классических методов параметрической статистики при решении задач оценивания параметров и проверки статистических гипотез, на случаи неполного статистического описания наблюдений. Изучаются и разрабатываются свободные от распределения наблюдений статистические процедуры, основанные на порядковых статистиках, рангах и знаках наблюдений, которые гарантируют качество статистических выводов в рамках непараметрических моделей (при неизвестном функциональном характере распределения наблюдений, что является типичной ситуацией при решении многих практических задач техники, экономики, медицины и других предметных областях).

Дисциплина «Дополнительные главы математической статистики» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 4 курсе (4-й год обучения), в 8-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 32 часа составляет аудиторная работа (16 часов – занятия лекционного типа, 16 часов – лабораторные работы), 40 часов составляет самостоятельная работа обучающегося, 36 часов составляет подготовка к экзамену.

Дисциплина «Дополнительные главы математической статистики» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; ОПК-4 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-7 Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Форма промежуточной аттестации: в конце 8-го семестра – письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Библиотекведение»**

Целями освоения дисциплины «Библиотекведение» являются: формирование основ информационной культуры специалиста; обучение методам самообразования; выработка практических навыков по поиску, отбору, использованию и оформлению информации; воспитание стремления к постоянному углублению и обновлению знаний.

Задачи дисциплины:

- адаптировать студентов-первокурсников к системе самостоятельной работы в Научной библиотеке ТГУ;
- познакомить с системой научной литературы, типами и видами научных документов;
- обучить поисковым алгоритмам в электронных каталогах, базах данных реферативных журналах, электронных ресурсах локального и удаленного доступа;
- научить правилам составления и редактирования библиографического описания научных документов;
- обучить грамотному оформлению библиографических ссылок и списков использованной литературы согласно государственным стандартам;
- привить культуру оформления исследовательских работ на основе ГОСТов и стандартов университета;
- обеспечить поиск научной литературы по теме исследования.

Дисциплина «Библиотекведение» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 1 курсе (1-й год обучения), в 1-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов, из которых 10 часов составляет аудиторная работа (10 часов – практические занятия), 26 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Библиотекведение» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-2 Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; ОПК-4 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Форма промежуточной аттестации: в конце 1-го семестра – зачет.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Отраслевая библиография»**

Дисциплина «Отраслевая библиография» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 1 курсе (1-й год обучения), в 1-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов, из которых 10 часов составляет аудиторная работа (10 часов – практические занятия), 26 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Отраслевая библиография» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-2 Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; ОПК-4 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Форма промежуточной аттестации: в конце 1-го семестра – зачет.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»**

Курс «Объектно-ориентированное программирование» посвящен изучению объектно-ориентированному подходу разработки программного обеспечения на языке С#, также изучению динамических структур данных, алгоритмов сортировки и поиска данных. Изученный теоретический материал подкрепляется многочисленным решением задач.

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 2 курсе (2-й год обучения), в 3-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 86 часов составляет аудиторная работа (34 часа – занятия лекционного типа, 18 часов – практические занятия, 34 часа – лабораторные работы), 22 часа составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-2 Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат; ПК-7 Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Форма промежуточной аттестации: в конце 3-го семестра – зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы компьютерной и экономической безопасности»**

Целями освоения дисциплины «Основы компьютерной и экономической безопасности» являются приобретение знаний об информационных процессах, протекающих в телекоммуникационных и вычислительных системах и знаний о методах обеспечения безопасности информации в таких системах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** основные понятия области информационной безопасности, математические основы методов защиты информации; основные подходы к организации защиты телекоммуникационных и вычислительных систем; законодательство в области информационной безопасности;

- **уметь:** выявлять источники, риски и формы атак на информацию, разрабатывать политику компании в соответствии со стандартами безопасности, использовать криптографические модели, алгоритмы шифрования информации и аутентификации пользователей, составлять многоуровневую защиту корпоративных сетей.

Дисциплина «Основы компьютерной и экономической безопасности» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 2 курсе (2-й год обучения), в 3-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 86 часов составляет аудиторная работа (34 часа – занятия лекционного типа, 18 часов – практические занятия, 34 часа – лабораторные работы), 22 часа составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Основы компьютерной и экономической безопасности» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-2 Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат; ПК-7 Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Форма промежуточной аттестации: в конце 3-го семестра – зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Эконометрическое моделирование и стохастические процессы»**

Решение проблем развития и оптимизации экономики любого масштаба (стран, отдельных предприятий, организаций и т.д.) требует нахождения все более сложных подходов и использование научных методов из различных областей знания. Последние 70 лет в этой области все более активно используются математические методы и несколько раз была присуждена Нобелевская премия за результаты в экономике, полученные на основе применения современных результатов в области финансовой и страховой математики. В основе результатов такого масштаба лежит умение выбора адекватной математической модели и соответствующего метода статистической обработки данных при решении конкретных эконометрических задач.

В курсе «Эконометрическое моделирование и стохастические процессы» изучаются методы построения эконометрических моделей и их статистической обработки (с целью решения конкретных задач, имеющих экономический смысл, в том числе задач финансовой и страховой математики). Досконально исследуются математические модели, используемые в настоящее время в мировой практике и способы их применения при решении экономических задач. Основной упор делается на использование наиболее популярного в настоящее время «стохастического подхода». Именно, все математические модели представляют собой случайные процессы, для работы с которыми необходимо знание основ теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов.

Дисциплина «Эконометрическое моделирование и стохастические процессы» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 4 курсе (4-й год обучения), в 7-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 50 часов составляет аудиторная работа (34 часа – занятия лекционного типа, 16 часов – практические занятия), 22 часа составляет самостоятельная работа обучающегося, 36 часов составляет подготовка к экзамену.

Дисциплина «Эконометрическое моделирование и стохастические процессы» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; ОПК-4 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Форма промежуточной аттестации: в конце 7-го семестра – письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Прикладная микроэконометрика»**

Задача курса – дать студентам представление о многообразии современных подходов эконометрического исследования данных, поступающих из опросов домохозяйств, предприятий, индивидов и т.п. Научить пониманию и использованию математического языка, на котором принято описывать современные эконометрические методы в этой области, привить критический подход при отборе инструментов анализа и осознание необходимости тщательного тестирования статистической адекватности получаемых моделей, а также развить навыки содержательной интерпретации результатов. Материал курса предназначен для использования в дисциплинах, связанных с эмпирическим анализом реальных экономических явлений, при выполнении исследований в ходе подготовки ВКР.

Дисциплина «Прикладная микроэконометрика» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 4 курсе (4-й год обучения), в 7-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 50 часов составляет аудиторная работа (34 часа – занятия лекционного типа, 16 часов – практические занятия), 22 часа составляет самостоятельная работа обучающегося, 36 часов составляет подготовка к экзамену.

Дисциплина «Прикладная микроэконометрика» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; ОПК-4 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Форма промежуточной аттестации: в конце 7-го семестра – письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология и педагогика»**

Дисциплина «Психология и педагогика» обеспечивает подготовку студентов в области освоения психологических знаний. Курс включает в себя знакомство с теоретическими направлениями отечественной и зарубежной психологии и педагогики, сущностью психических процессов и закономерностей, проблемами индивидуального развития и социализации. Дисциплина обеспечивает повышение общей педагогической культуры студентов, формирование целостного представления о психолого-педагогической направленности в профессиональной деятельности. Дисциплина участвует в реализации компетентного подхода как компонента профессионального и личностного становления будущего специалиста.

Задачи освоения дисциплины:

- знакомство с теоретическими, экспериментальными и прикладными исследованиями в области психологии и педагогики;
- изучение основных понятий, классификаций, механизмов и закономерностей психических процессов;
- формирование представлений о психологических механизмах, обеспечивающих оптимизацию организации эффективной учебной и профессиональной деятельности;
- развитие навыков самостоятельного критического мышления.

Дисциплина «Психология и педагогика» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 3 курсе (3-й год обучения), в 5-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из которых 16 часов составляет аудиторная работа (16 часов – занятия лекционного типа), 56 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Психология и педагогика» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующей общекультурной компетенции: ОК-6 Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Форма промежуточной аттестации: в конце 5-го семестра – зачет.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Деловые коммуникации»**

Дисциплина направлена на изучение норм деловой коммуникации; способов устранения проблем коммуникации; речевых норм и правил культуры речи; типологии личности возможного делового партнера; правил поведения в условиях делового конфликта; законов публичной речи; невербальных аспектов деловой коммуникации; основ деловой коммуникации при помощи электронных средств коммуникации; видов и средств письменной деловой коммуникации.

Дисциплина «Деловые коммуникации» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 3 курсе (3-й год обучения), в 5-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из которых 16 часов составляет аудиторная работа (16 часов – занятия лекционного типа), 56 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Деловые коммуникации» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующей общекультурной компетенции: ОК-6 Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Форма промежуточной аттестации: в конце 5-го семестра – зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Дискретная математика»**

Целью курса является освоение основных понятий дискретной математики, в частности, двух ее важных разделов: алгебры логики и теории графов. Изучение этого курса способствует формированию логического мышления, необходимого для решения профессиональных задач, а так же для освоения современных компьютерных технологий. В первом разделе дается представление о проблеме полноты систем булевых функций, решение которой является одним из выдающихся достижений в области компьютерных наук середины 20-го века. В рамках этого раздела рассматриваются пять замечательных классов булевых функций. Во втором разделе изучаются основы теории графов и их приложения к задачам в области экономики. В частности, студенты знакомятся с задачей коммивояжера, определением максимального потока в сети, поиском кратчайшего пути в графе, оптимальной раскраской вершин графа и др. Изучаются алгоритмы решения этих задач и сопутствующие им алгоритмы дискретной математики, такие как поиск покрытия булевой матрицы, поиск максимально совместимых подмножеств. Знание этого раздела позволит будущим специалистам сводить, при необходимости, профессиональные проблемы к задачам теории графов, компетентно используя приближенные методы решения этих задач и выбирая подходящие программные продукты в условиях больших размерностей, характерных для практики.

Дисциплина «Дискретная математика» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 1 курсе (1-й год обучения), в 1-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из которых 50 часов составляет аудиторная работа (34 часа – занятия лекционного типа, 16 часов – практические занятия), 22 часа составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Дискретная математика» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенции: ОК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Форма промежуточной аттестации: в конце 1-го семестра – зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов»**

Цель преподавания математической логики – ознакомить студентов с основами математического аппарата, необходимого для решения математических и практических задач, привить студентам – умение самостоятельно изучать учебную литературу по математике и ее приложениям, развить логическое мышление и повысить общий уровень математической культуры, выработать навыки математического исследования прикладных вопросов и умение перевести практическую задачу на математический язык.

Задачи дисциплины: сформировать представления об основных понятиях математической логики и их свойствах, о методах современной математической логики; обеспечить межпредметные связи; обеспечить профессиональную направленность курса.

В результате изучения дисциплины студенты должны: иметь представление об основных понятиях и методах современной математической логики; освоить различные методы и алгоритмы решения задач; получить знания, умения и навыки, необходимые для успешного изучения других дисциплин.

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 1 курсе (1-й год обучения), в 1-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из которых 50 часов составляет аудиторная работа (34 часа – занятия лекционного типа, 16 часов – практические занятия), 22 часа составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенции: ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Форма промежуточной аттестации: в конце 1-го семестра – зачет.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория игр и исследование операций»**

Дисциплина «Теория игр и исследование операций» является одним из самых молодых и перспективных разделов современной прикладной математики. Под операцией можно понимать любое запланированное мероприятие, направленное на достижение некоторой цели. Поэтому теоретически обоснованные методы теории игр, позволяющие решать задачи в условиях наличия конфликта и полной или частичной неопределенности, могут быть использованы в самых различных областях науки и практики, включая исследование и управление социально-экономическими процессами.

Цель курса – формирование базовых знаний в области теории игр и исследования операций.

Задачами курса являются:

- развитие логического и алгоритмического мышления;
- знакомство со специфическими математическими моделями, описывающими конфликтные ситуации в условиях полной или частичной неопределенности;
- изучение методов решения задач теории игр;
- развитие навыков применения моделей и методов теории игр для решения реально возникающих конфликтов в различных областях науки и практики.

Дисциплина «Теория игр и исследование операций» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 4 курсе (4-й год обучения), в 7-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 68 часов составляет аудиторная работа (34 часа – занятия лекционного типа, 34 часа – практические занятия), 40 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Теория игр и исследование операций» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующей профессиональной компетенции: ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Форма промежуточной аттестации: в конце 7-го семестра – зачет с оценкой.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Дискретные модели в экономике»**

Целями освоения дисциплины «Дискретные модели в экономике» являются: формирование представлений у студентов о теоретических основах современных дискретных моделей и об областях их практического приложения; формирование умений применять основные положения теории графов, теории бинарных отношений, теории паросочетаний, комбинаторики и т.д.; формирование умения демонстрировать знание и понимание основных определений, теорем, алгоритмов и методов решения задач по курсу; приобретение умений строить логически выверенные рассуждения; формирование умений пользоваться методами дискретного моделирования (в частности, теории бинарных отношений, теории графов, методами комбинаторики) для формализации и решения прикладных задач, в том числе экономического содержания; развитие навыков самостоятельной работы и умений находить и перерабатывать дополнительную информацию в данной предметной области; развитие творческого, научного потенциала студентов, их познавательных интересов в области дискретных математических моделей, стимулирование к дальнейшему занятию научной деятельностью.

Дисциплина «Дискретные модели в экономике» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 4 курсе (4-й год обучения), в 7-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 68 часов составляет аудиторная работа (34 часа – занятия лекционного типа, 34 часа – практические занятия), 40 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Дискретные модели в экономике» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующей профессиональной компетенции: ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Форма промежуточной аттестации: в конце 7-го семестра – зачет с оценкой.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Информатика II»

Курс знакомит студентов с базовыми понятиями системного программного обеспечения (СПП); рассматривается структура СПП, назначение и задачи, решаемые операционной системой (ОС), классификация ОС. Делается обзор типов ОС по режимам функционирования, описывается назначение и структура ядра, основные принципы функционирования таких компонентов, как подсистемы управления процессами, памятью, файлами. Данный материал, по существу, представляет собой введение в операционные системы.

В ряду обслуживающих процессов внимание уделяется процессам компиляции и архивации. В работе компилятора обсуждаются задачи этапов сборки, лексического и синтаксического анализов, генерации кода, распределения памяти, компоновки. Рассматриваются основные методы сжатия данных, используемые архиваторами.

Обсуждаются методы создания графических объектов, основы растровой и векторной графики, форматы графических файлов.

Отдельный раздел посвящен вопросам, связанным с понятиями информации и информатики:

- концепции (теории) информации;
- аспекты рассмотрения информации;
- виды и уровни информации;
- свойства информации;
- предмет и задачи информатики;
- основные понятия информатики;

основные информационные процессы.

Дисциплина «Информатика II» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 1 курсе (1-й год обучения), во 2-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, из которых 74 часа составляет аудиторная работа (14 часов – занятия лекционного типа, 30 часов – практические занятия, 30 часов – лабораторные работы), 34 часа составляет самостоятельная работа обучающегося, 36 часов составляет подготовка к экзамену.

Дисциплина «Информатика II» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; ОПК-4 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-7 Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Форма промежуточной аттестации: в конце 2-го семестра – письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Дополнительные главы дискретной математики»**

Проектирование современных электронных схем, в том числе дискретных устройств, выполняется в рамках САПР (систем автоматизированного проектирования). В данном курсе дается представление об основных этапах проектирования дискретных управляющих устройств, реализуемых в САПР. В частности, рассматривается проблема минимизации состояний в дискретном автомате, являющемся математической моделью поведения дискретного управляющего устройства. Изучаются вопросы кодирования состояний асинхронного автомата в классе прямых переходов и на базе соседнего кодирования, методы минимизации систем булевых функций и некоторые методы синтеза комбинационных схем (комбинационных составляющих дискретных автоматов). Перечисленные этапы синтеза основаны на теории булевых функций, теории ДНФ и теории графов. Предлагаемые алгоритмы решения вышеперечисленных задач являются результатами в области приложений дискретной математики к проектированию дискретных управляющих устройств.

Дисциплина «Дополнительные главы дискретной математики» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 1 курсе (1-й год обучения), во 2-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, из которых 74 часа составляет аудиторная работа (30 часов – занятия лекционного типа, 14 часов – практические занятия, 30 часов – лабораторные работы), 34 часа составляет самостоятельная работа обучающегося, 36 часов составляет подготовка к экзамену.

Дисциплина «Дополнительные главы дискретной математики» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; ОПК-4 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-7 Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Форма промежуточной аттестации: в конце 2-го семестра – письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы оптимизации»**

Целью освоения дисциплины «Методы оптимизации» является формирование у студентов знаний по основам теории оптимизации и знаний об основных подходах к практическому решению оптимизационных задач. Обучающийся знакомится с классификацией задач оптимизации, методами решения этих задач и применением методов для решения конкретных задач.

Дисциплина «Методы оптимизации» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 3 курсе (3-й год обучения), в 5-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, из которых 86 часов составляет аудиторная работа (34 часа – занятия лекционного типа, 18 часов – практические занятия; 34 часа – лабораторные работы), 94 часа составляет самостоятельная работа обучающегося, 36 часов составляет подготовка к экзамену.

Дисциплина «Методы оптимизации» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Форма промежуточной аттестации: в конце 5-го семестра – письменный экзамен.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Транспортные задачи»**

Дисциплина «Транспортные задачи» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 3 курсе (3-й год обучения), в 5-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, из которых 86 часов составляет аудиторная работа (34 часа – занятия лекционного типа, 18 часов – практические занятия; 34 часа – лабораторные работы), 94 часа составляет самостоятельная работа обучающегося, 36 часов составляет подготовка к экзамену.

Дисциплина «Транспортные задачи» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Форма промежуточной аттестации: в конце 5-го семестра – письменный экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы программирования II»**

Дисциплина «Методы программирования II», является дополнением к дисциплине «Методы программирования I». В процессе освоения курса, студенты продолжают знакомство с базовыми структурами данных, методами и алгоритмами, применяемыми в программировании, нарабатывать навыки построения новых алгоритмов, их сравнительного анализа, развивать логическое мышление и способности к синтезу эффективных алгоритмов для решения поставленных практических задач. В курсе «Методы программирования II», также как и в курсе «Методы программирования I» предусмотрено как теоретическое освоение материала, так и разработка программ, реализующих изученные методы.

В курсе «Методы программирования II» подробно изучаются структуры данных – деревья, рассматриваются приемы и методы работы с ними. Изучаются методы: внешней сортировки последовательностей чисел; построения различных деревьев поиска, которые позволяют хранить данные и выполнять быстрый поиск данных; сжатия данных с использованием кодирования; хеширования данных; а также изучаются алгоритмы на графах, алгоритмы поиска кратчайшего пути.

Знания, полученные в рамках дисциплины «Методы программирования II», необходимы для формирования профессионального программиста.

Дисциплина «Методы программирования II» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 2 курсе (2-й год обучения), в 4-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из которых 46 часов составляет аудиторная работа (30 часов – занятия лекционного типа, 16 часов – практические занятия; 30 часов – лабораторные работы), 26 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Методы программирования II» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-2 Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; ПК-5 Способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и в других источниках; ПК-7 Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Форма промежуточной аттестации: в конце 4-го семестра – зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория автоматов»**

Дисциплина «Теория автоматов» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 2 курсе (2-й год обучения), в 4-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из которых 46 часов составляет аудиторная работа (30 часов – занятия лекционного типа, 16 часов – практические занятия; 30 часов – лабораторные работы), 26 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Теория автоматов» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-2 Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; ПК-5 Способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и в других источниках; ПК-7 Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Форма промежуточной аттестации: в конце 4-го семестра – зачет.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Пакеты прикладных программ»**

В связи с усложнением прикладных задач и расширением области их применения, все большее значение приобретают средства автоматизированного проектирования. Центральное место здесь занимают пакеты прикладных программ (ППП), которые служат программным инструментарием решения функциональных задач и являются самым многочисленным классом программных продуктов для разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. В данный класс входят программные продукты, выполняющие обработку информации различных предметных областей.

Целью освоения учебной дисциплины «Пакеты прикладных программ» является приобретение студентами глубоких и современных знаний о пакетах прикладных программ, об их составе, структуре, особенностях разработки и эксплуатации. Обучающийся знакомится с принципами работы пакетов прикладных программ, основными особенностями практического использования пакетов прикладных программ для анализа данных.

В процессе освоения практических навыков использования пакета прикладных программ студент обучается подготовке данных для последующей их обработки, выбору метода решения прикладной задачи в соответствии с функциональным наполнением пакета, построению расчетной цепочки получения решения задачи, визуализации полученных результатов средствами пакета для последующей интерпретации с целью принятия управленческих решений. Освоение практических навыков использования пакетов прикладных программ осуществляется на примере пакета MATHCAD, который относится к системам компьютерной алгебры, то есть средств автоматизации математических расчетов, и ориентирован на подготовку интерактивных документов с визуальным сопровождением.

В результате освоения теоретического и практического материала студент усваивает основные понятия, используемые в пакетах прикладных программ, понимает их особенности, может использовать технологические навыки в практической деятельности

Дисциплина «Пакеты прикладных программ» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 4 курсе (4-й год обучения), в 8-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из которых 32 часа составляет аудиторная работа (16 часов – занятия лекционного типа, 16 часов – лабораторные работы), 40 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Пакеты прикладных программ» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-4 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-7 Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Форма промежуточной аттестации: в конце 8-го семестра – зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерные системы поддержки принятия решений»**

Предметом изучения в рамках дисциплины «Компьютерные системы поддержки принятия решений» являются человеко-машинные системы, которые позволяют лицам, принимающим решения (ЛПР), использовать данные, значения, объективные и субъективные модели для анализа и решения слабоструктурированных и неструктурированных проблем. К задачам дисциплины относятся: изучение теоретических основ информационных технологий, используемых в управлении предприятием; изучение современных информационных технологий, применяемых при выработке экономических решений при управлении современным предприятием и организацией; получение представления об использовании современных информационных технологий в практической деятельности специалиста; знакомство с компьютерными системами поддержки принятия управленческих решений, экспертными системами и автоматизированными системами экспертного оценивания; получение навыков работы с компьютерными системами поддержки управленческих решений.

Дисциплина «Компьютерные системы поддержки принятия решений» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части ООП (к вариативной части Блока Б.1. Дисциплины (модули) учебного плана); изучается на 4 курсе (4-й год обучения), в 8-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из которых 32 часа составляет аудиторная работа (16 часов – занятия лекционного типа, 16 часов – лабораторные работы), 40 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Дисциплина «Компьютерные системы поддержки принятия решений» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-4 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-7 Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Форма промежуточной аттестации: в конце 8-го семестра – зачет.