МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
Институт математики и компьютерных технологий (Школа)

**Сборник**
**аннотаций рабочих программ дисциплин (модулей), практик**

***СПЕЦИАЛЬНОСТЬ***
***10.05.01 Компьютерная безопасность***
***Программа специалитета***
*Безопасность компьютерных систем и сетей (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)*

Форма обучения: *очная*
Нормативный срок освоения программы
*(очная форма обучения): 5,5 лет*
Год начала подготовки: *2023*

Владивосток
*2023*

## Содержание

1. Философия ..... 6

2. История России ..... 8

3. Иностранный язык ..... 10

4. Безопасность жизнедеятельности ..... 12

5. Физическая культура и спорт ..... 14

6. Элективные курсы по физической культуре и спорту ..... 16

7. Основы экономической грамотности ..... 18

8. Правоведение ..... 20

9. Русский язык: эффективность речевой коммуникации ..... 22

10. Основы российской государственности ..... 24

11. Основы цифровой грамотности ..... 26

12. Основы алгоритмизации и программирования ..... 28

13. Основы проектной деятельности ..... 30

14. Проектный практикум ..... 32

15. Математический анализ ..... 34

16. Линейная алгебра ..... 36

17. Аналитическая геометрия ..... 38

18. Дискретная математика ..... 40

19. Основы информационной безопасности ..... 42

20. Операционные системы ..... 44

21. Компьютерные сети ..... 46

22. Системы управления базами данных ..... 48

23. Защита в операционных системах ..... 50

24. Защита информации от утечки по техническим каналам ..... 52

25. Основы построения защищенных компьютерных сетей ..... 54

26. Основы построения защищенных баз данных ..... 57

27. Методы и средства криптографической защиты информации ..... 60

28. Криптографические протоколы ..... 62

29. Проектная деятельность ..... 64

30. Безопасная разработка ..... 66

31. Теория вероятностей и математическая статистика ..... 68

32. Дополнительные разделы алгебры и теории чисел ..... 70

33. Математическая логика и теория алгоритмов ..... 72

34. Дополнительные главы дискретной математики ..... 74

35. Физика ..... 76

36. Электроника и схемотехника ..... 78

37. Цифровая электроника ..... 80

38. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности ..... 82

39. Управление рисками ..... 84

40. Модели безопасности компьютерных систем ..... 86

41. Защита программ и данных ..... 88

42. Безопасность web-технологий ..... 90

43. Безопасность облачных технологий ..... 92

44. Безопасность интернета вещей ..... 94

45. Безопасность мобильных платформ ..... 96

46. Теория управления информационной безопасностью компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности) ..... 98

47. Мониторинг функционирования компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности) ..... 100

48. Разработка политик безопасности для компьютерных систем и сетей (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности) ..... 102

49. Основы научных исследований ..... 104

50. Документоведение ..... 106

51. Теория информации ..... 108

52. Языки программирования ..... 110

53. Технологии и методы программирования ..... 112

54. Облачные технологии ..... 114

55. Мобильные платформы ..... 116

56. Интернет вещей (IoT) ..... 118

57. Аудит безопасности для компьютерных систем и сетей (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности) ..... 120

58. Основы компьютерной криминалистики ..... 122

59. Блокчейн и обеспечение безопасности распределенных реестров ..... 124

60. Противодействие вредоносному программному обеспечению ..... 126

61. Организация ЭВМ и вычислительных систем ..... 128

62. Арифметико-логическое устройство компьютера ..... 130

63. Web-технологии ..... 132

64. Технологии сети Интернет ..... 134

65. Основы машинного обучения ..... 136

66. Интеллектуальные компьютерные системы ..... 138

67. Цифровая этика ..... 140

68. Основы информационной культуры ..... 142

69. Языки ассемблера ..... 144

70. Аппаратное программирование ..... 146

71. Противодействие социальной инженерии ..... 148

72. Противодействие интернет-мошенничеству ..... 150

73. Дополнительные главы криптографических протоколов ..... 152

74. Синтез криптографических примитивов ..... 154

75. Учебная практика. Ознакомительная практика ..... 156

76. Производственная практика. Научно-исследовательская работа ..... 157

77. Производственная практика. Эксплуатационно-технологическая практика» ..... 160

78. Производственная практика. Преддипломная практика» ..... 163

**Аннотация дисциплины**
**«Философия»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается *зачетом во 4-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** развитие компетенций системного рефлексивного мышления, которое может быть применено в решении индивидуальных задач самоорганизации и саморазвития личности, процессах межкультурной коммуникации и социального взаимодействия в обществе.

**Задачи:**

- сформировать необходимый уровень фундаментальных знаний об истории развития рефлексивного мышления;
- обучить базовым техникам системного рефлексивного мышления, позволяющим воспринимать феномены межкультурного разнообразия;
- развить навыки ведения межкультурной коммуникации, учитывающей разность философского и этического контекстов.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) универсальных компетенций** | **Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| Коммуникация | УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) | УК-4.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей профессиональной |

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| | языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | деятельности |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учит | УК-5.1 Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах |

**Аннотация дисциплины**
**«История России»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом в 1-м и 2-м семестрах*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 22 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 14 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** формирование целостного, объективного представления о месте России в мировом историческом процессе, закономерностях исторического развития общества.

**Задачи:**

- формирование знания о закономерностях и этапах исторического процесса; основных событиях и процессах истории России; особенностях исторического пути России, её роли в мировом сообществе; основных исторических фактах и датах, именах исторических деятелей;
- формирование умения самостоятельно работать с историческими источниками; критически осмысливать исторические факты и события, излагать их, отстаивать собственную точку зрения по актуальным вопросам отечественной и мировой истории, представлять результаты изучения исторического материала в формах конспекта, реферата;
- формирование навыков выражения своих мыслей и мнения в межличностном общении; навыками публичного выступления перед аудиторией;
- формирование чувства гражданственности, патриотизма, бережного отношения к историческому наследию.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|---|---|---|
| Межкультурное взаимодействие | УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1 Анализирует современное состояние общества на основе научного исторического знания |

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| | ОПК-17 Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма | ОПК-17.1 Определяет основные этапы и закономерности исторического развития России |
| | | ОПК-17.2 Осуществляет анализ основных этапов и закономерностей исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории |

**Аннотация дисциплины**

**«Иностранный язык»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *экзаменом – во 1-м и 2-м семестрах.* Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 72 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 18 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 54 часа.

*Язык реализации: русский язык, английский язык*

**Цель:** формирование коммуникативной компетенции и способности применять полученные знания в ситуациях повседневного общения с представителями других культур.

**Задачи:**

- систематизация имеющихся знаний, умений и навыков по всем видам речевой деятельности;
- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- формирование средствами иностранного языка межкультурной компетенции как важного условия межличностного, межнационального и международного общения;
- формирование учебно-познавательной мотивации и совершенствование умений самообразовательной деятельности по иностранному языку.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) универсальных | Код и наименование универсальной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|---|---|---|

| компетенций | | |
|---|---|---|
| Коммуникация | УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.2. Способность распознавать и употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения на английском языке |
| | | УК-4.3 Способность строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами английского языка |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.2 Понимает разнообразие сообществ различных регионов на основе знаний об особенностях их развития и взаимодействия |

**Аннотация дисциплины**
**«Безопасность жизнедеятельности»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 и 2 курсах и завершается *зачетом во 2-м и 3-м семестрах.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 34 часов, практических занятий в объеме 68 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 42 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** вооружение будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками безопасной жизнедеятельности на производстве, в быту и в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного и природного происхождения, а также получение основополагающих знаний по прогнозированию и моделированию последствий производственных аварий и катастроф, разработке мероприятий в области защиты окружающей среды.

**Задачи:**

- овладение студентами методами анализа и идентификации опасностей среды обитания;
- получение знаний о способах защиты человека, природы, объектов экономики от естественных и антропогенных опасностей и способах ликвидации нежелательных последствий реализации опасностей;
- овладение студентами навыками и умениями организации и обеспечения безопасности на рабочем месте с учетом требований охраны труда.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| Безопасность жизнедеятельности | УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8.1. Идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций |
| | | УК-8.2. Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества |
| | | УК-8.3. Разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций, и военных конфликтов |
| | | УК-8.4 Реализует способы здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма |
| | | УК-8.5 Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью, выполняет поставленные задачи, предусмотренные общевоинским уставом |

**Аннотация дисциплины**
**«Физическая культура и спорт»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом в 1-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 2 часа, практических занятий в объеме 68 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 2 часа.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- формирование знаний, умений и навыков в реализации средств базовых видов двигательной деятельности (легкая атлетика, общая физическая подготовка), эстетическое и духовное развитие студентов;
- развитие физических способностей средствами базовых видов двигательной деятельности для укрепления здоровья и поддержания физической и умственной работоспособности;
- воспитание социально-значимых качеств и формирование потребностей в здоровом образе жизни для эффективной профессиональной самореализации.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1 Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности |
| | | УК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности |
| | | УК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями |

**Аннотация дисциплины**
**«Элективные курсы по физической культуре и спорту»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1, 2, 3 курсах и завершается *зачетом в 2, 3, 4, 5, 6-м семестрах.* Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 328 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
- обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков;
- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли в формировании здорового образа жизни;
- овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.
- гигиене, знаниями о правилах регулирования физической нагрузки.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|---|---|---|
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1 Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности |
| | | УК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности |
| | | УК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями |

**Аннотация дисциплины**
**«Основы экономической грамотности»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *экзаменом в 1-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 9 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 27 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** формирование способностей, позволяющих определять круг задач в рамках поставленной цели и изучение общих проблем экономической организации общества, формирующие базисные представления об основах экономики.

**Задачи:**

- приобретение навыков поиска норм, необходимых для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели;
- усвоение студентами основных положений экономической науки о народном хозяйстве, о потребностях людей и общества, путях их удовлетворения;
- формирование умений самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания;
- выработка у изучающих активной жизненной позиции по отношению к происходящим в стране и мире экономическим процессам;
- овладение навыками общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1 Прогнозирует результаты личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата предпринимательской деятельности |
| | | УК-9.2 Применяет базовые экономические знания для решения задач в различных областях жизнедеятельности |

**Аннотация дисциплины**
**«Правоведение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается з*ачетом в 4-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** формирование способностей, позволяющих определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

**Задачи:**

- приобретение навыков поиска норм, необходимых для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели;
- формирование навыков анализа, толкования и правильного применения правовых норм, необходимых для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели;
- приобретение навыков оценивания решений поставленных задач на соответствие законодательным и другими нормативным правовыми актами, обеспечивающими реализацию проекта;
- развитие навыков работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами, регулирующих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности;
- развитие навыков формирования гражданской позиции и правосознания, обеспечивающие предотвращение правового нигилизма, противодействие коррупции, экстремизму и терроризму и др.;
- овладение навыками общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) универсальных компетенций** | **Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| Разработка и реализация проектов | УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.3 Выбирает и анализирует правовые нормы, которые подлежат использованию при решении задач в рамках поставленной цели |
| | | УК-2.4 Выбирает оптимальные способы решения задач на основе предписаний правовых норм |
| | | УК-2.5 Применяет правила юридической техники при документальном оформлении принятых решений |
| Гражданская позиция | УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | УК-10.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней |
| | | УК-10.2 Принимает участие в планировании, организации и проведении мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др. |
| | | УК-10.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции |
| | | УК-10.4 Понимает необходимость получения основ военно-политической и правовой подготовки для формирования гражданской позиции и предотвращения правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др. |

**Аннотация дисциплины**
**«Русский язык: эффективность речевой коммуникации»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом в 1-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 36 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** формирование у студентов навыков эффективной речевой деятельности, а именно:

а) подготовки и представления устного выступления на общественно значимые и профессионально ориентированные темы;

б) создания и языкового оформления академических и официально-деловых текстов различных жанров.

**Задачи:**

- развить навыки составления академических текстов различных жанров (аннотация, реферат, эссе, научная статья);
- развить навыки составления официально-деловых текстов различных жанров (личные деловые бумаги, отчетные документы, деловое письмо);
- совершенствовать навыки языкового оформления текста в соответствии с принятыми нормами, правилами, стандартами;
- сформировать навыки редактирования/саморедактирования составленного текста;
- научить приёмам эффективного устного представления письменного текста;
- ознакомить с принципами и приёмами ведения конструктивной дискуссии;
- обучить приёмам создания эффективной презентации.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) универсальных компетенций** | **Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| Коммуникация | УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей профессиональной деятельности |
| | | УК-4.3 Грамотно и эффективно выстраивает деловую устную и письменную коммуникацию с представителями других национальностей и культур на иностранных языках и государственном языке РФ |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.3 Учитывает особенности культурного разнообразия общества, ключевые аспекты развития Азиатско-Тихоокеанского региона |

**Аннотация дисциплины**
**«Основы российской государственности»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом с оценкой в 1-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 18 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** формирование целостного, объективного представления о месте России в мировом историческом процессе, а также российской государственности.

**Задачи:**

- формирование умения самостоятельно работать с историческими источниками; критически осмысливать исторические факты и события, излагать их, отстаивать собственную точку зрения по актуальным вопросам российской государственности, представлять результаты изучения материала в формах конспекта, реферата;
- формирование навыков выражения своих мыслей и мнения в межличностном общении; навыками публичного выступления перед аудиторией;
- формирование чувства гражданственности, патриотизма, бережного отношения к историческому наследию.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Межкультурное взаимодействие | УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.4 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям |
| | | УК-5.5 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп |
| | | УК-5.6 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира |
| | | УК-5.7 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера |

**Аннотация дисциплины**
**«Основы цифровой грамотности»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной вариативной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *экзаменом во 2-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 27 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 27 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** умение адекватно выражать свою потребность в конкретной информации, способность перерабатывать полученную информацию и создавать новую, а также развитие умений использования современных информационных технологий, в том числе навыков, необходимых для безопасного и эффективного использования цифровых технологий и ресурсов Интернета.

**Задачи:**

- эффективно осуществлять поиск необходимых данных;
- знать понятийный аппарат цифрового общества, цифровой и компьютерной грамотности;
- знать назначения и возможности современных информационно-коммуникационных технологий и программных средств при работе с контентом разного типа;
- применять программные средства для работы с текстовой, числовой, графической информацией, с источниками информации, базами данных;
- развивать способность к компьютерной грамотности и информационному общению.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Осуществляет поиск, сбор информации с помощью компьютерных технологий |
| | | УК-1.2 Применяет информационные продукты для обработки и анализа информации, следуя принципам критической оценки и верификации источников |
| Коммуникация | УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1 Применяет информационные продукты в деловой коммуникации для достижения поставленной цели |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | УК-6.1 Применяет цифровые инструменты для организации своей работы и саморазвития |

**Аннотация дисциплины**
**«Основы алгоритмизации и программирования»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачётных единиц / 324 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *экзаменом в 1-м семестре* и *зачетом с оценкой во 2-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 68 часов, лабораторных работ в объеме 140 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 80 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** сформировать у студентов навыки в области алгоритмизации вычислительных процессов и программированию решения вычислительных, экономических и других задач из различных областей.

**Задачи:**

- рассмотреть основные понятия в области анализа, разработки, внедрения, сопровождения программного обеспечения, основы алгоритмизации программ;
- сформировать у студентов умение анализировать предметную область и навык построения качественных алгоритмов для решения поставленной задачи;
- обучить основам программирования на языках высокого уровня.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) универсальных компетенций** | **Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1 Способен осуществлять критический анализ | УК-1.1 Осуществляет поиск, сбор информации с помощью компьютерных технологий |

| | | |
|---|---|---|
| | проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Применяет информационные продукты для обработки и анализа информации, следуя принципам критической оценки и верификации источников |

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; | ОПК-2.1 Определяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности |
| | | ОПК-2.2 Разрабатывает системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями |
| | | ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |

**Аннотация дисциплины**
**«Основы проектной деятельности»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является факультативной дисциплиной ОП, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом во 1-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** развитие личностных качеств обучающихся, формирование навыков проектной деятельности.

**Задачи**:

- способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;
- способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования;
- формирование устойчивой мотивации самоопределения, привитие навыков самостоятельного принятия решения.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) универсальных компетенций** | **Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| Разработка и реализация проектов | УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1 Применяет инструменты и методы из различных областей знания для решения поставленных задач |
| | | УК-2.2 Определяет способы решения задачи в рамках поставленной цели |
| Командная работа и лидерство | УК-3 Способен организовывать и | УК-3.1 Использует стратегии сотрудничества для достижения |

| | | |
|---|---|---|
| | руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | поставленной цели, определяет свою роль в команде |
| | | УК-3.2 Предпринимает инициативные действия при работе в команде |

**Аннотация дисциплины**
**«Проектный практикум»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом во 2-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** формирование умений и навыков применения технологий проектирования для решения практических задач.

**Задачи**:

- приобретение практических навыков комплексного использования методов и средств проектирования;
- формирование навыков сопровождения информационных систем после завершения финальных стадий разработки;
- приобретение навыков управления ИТ- проектами.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) универсальных компетенций** | **Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| Разработка и реализация проектов | УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1 Применяет инструменты и методы из различных областей знания для решения поставленных задач |
| | | УК-2.2 Определяет способы решения задачи в рамках поставленной цели |
| Командная работа и лидерство | УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая | УК-3.1 Использует стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде |

| | | |
|---|---|---|
| | командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.2 Предпринимает инициативные действия при работе в команде |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | УК-6.1 Применяет цифровые инструменты для организации своей работы и саморазвития |

**Аннотация дисциплины**
**«Математический анализ»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачётных единицы / 360 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *экзаменом в 1-м и 2-м семестрах.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 136 часов, практических занятий в объеме 140 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 30 часа, количество часов на подготовку к экзамену — 54 часа.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** обеспечение глубокой общематематической подготовки студентов специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность, а именно:

а) дать студентам знания и практические навыки в применении математических моделей в прикладных инженерных задачах;

б) привить умения при помощи соответствующего математического аппарата находить решения в инженерных задачах и оценивать их эффективность;

в) выработать у студентов общий научный подход к построению математических моделей в решении инженерных задач;

г) выработать умения, позволяющие успешно осваивать специальные курсы, а также самостоятельно осваивать необходимые дополнительные разделы математики.

**Задачи:**

- дать студентам необходимые теоретические знания по следующим разделам дисциплины: теория пределов, дифференциальное и интегральное исчисление, функции нескольких переменных, кратные интегралы, криволинейные и поверхностные интегралы, дифференциальные уравнения, числовые и функциональные ряды;

- научить студентов решать типовые примеры по указанным разделам дисциплины;

- развитие у студентов логического и алгоритмического мышления;

- выработка навыков самостоятельного углубления и расширения математических знаний и проведения математического моделирования прикладных инженерных задач.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-3 Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности; | ОПК-3.1 Понимает основные задачи векторной алгебры, дискретной математики, аналитической геометрии |
| | | ОПК-3.2 Производит оценку качества полученных решений прикладных задач |
| | | ОПК-3.3 Применяет необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности |

**Аннотация дисциплины**
**«Линейная алгебра»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы/ 144 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *экзаменом в 1-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часа, практических занятий в объеме 34 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 42 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** обеспечить студентов математическими знаниями, необходимыми для освоения дисциплин, предусмотренных учебным планом для направления «Информационная безопасность»; дать студентам знания и практические навыки в применении математических моделей в прикладных инженерных задачах; привить умения при помощи соответствующего математического аппарата находить решения в инженерных задачах и оценивать их эффективность.

**Задачи**:

- дать студентам необходимые теоретические знания по следующим разделам дисциплины: теория определителей, теория матриц, системы линейных алгебраических уравнений, комплексные числа и многочлены, векторная алгебра, линейная алгебра;
- научить студентов решать типовые примеры по указанным разделам дисциплины;
- развитие у студентов логического и алгоритмического мышления;
- выработка навыков самостоятельного углубления и расширения математических знаний и проведения математического моделирования прикладных инженерных задач.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-3 Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности; | ОПК-3.1 Понимает основные задачи векторной алгебры, дискретной математики, аналитической геометрии |
| | | ОПК-3.2 Производит оценку качества полученных решений прикладных задач |
| | | ОПК-3.3 Применяет необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности |

**Аннотация дисциплины**

**«Аналитическая геометрия»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *экзаменом во 2-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часа, количество часов на подготовку к экзамену — 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** дать студентам знания по аналитической геометрии; привить умения при помощи соответствующего математического аппарата находить решения в инженерных задачах и оценивать их эффективность; выработать у студентов общий научный подход к построению математических моделей в решении инженерных задач.

**Задачи**:

- дать студентам необходимые теоретические знания по разделу аналитической геометрии;
- научить студентов решать типовые примеры по указанным разделам дисциплины;
- развитие у студентов логического и алгоритмического мышления;
- выработка навыков самостоятельного углубления и расширения математических знаний и проведения математического моделирования прикладных инженерных задач.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|

| компетенций | (результат освоения) | |
|---|---|---|
| | ОПК-3 Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности; | ОПК-3.1 Понимает основные задачи векторной алгебры, дискретной математики, аналитической геометрии |
| | | ОПК-3.2 Производит оценку качества полученных решений прикладных задач |
| | | ОПК-3.3 Применяет необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности |

**Аннотация дисциплины**
**«Дискретная математика»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *экзаменом во 2-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** формирование у студентов научного подхода к исследованиям явлений природы, экономических и производственных процессов; развитие абстрактного логического мышления; ознакомлении студентов с фундаментальными понятиями комбинаторики, теории графов, теории множеств, теорией кодирования, функций алгебры логики, теории алгоритмов.

**Задачи:**

- приобретение базы, необходимой для изучения математических, естественнонаучных, информационных и специальных дисциплин;

- привитие навыков математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства, умение мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы.

- развитие способностей общаться со специалистами из других областей, работы в междисциплинарной команде, а также работы самостоятельно.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование | Код и наименование | Код и наименование |
|---|---|---|

| категории (группы) общепрофессиональных компетенций | общепрофессиональной компетенции (результат освоения) | индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| | ОПК-3 Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности; | ОПК-3.1 Понимает основные задачи векторной алгебры, дискретной математики, аналитической геометрии |
| | | ОПК-3.2 Производит оценку качества полученных решений прикладных задач |
| | | ОПК-3.3 Применяет необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности |

**Аннотация дисциплины**
**«Основы информационной безопасности»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единицы / 180 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается *экзаменом в 3-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часа, практических занятий в объеме 68 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 44 часа, количество часов на подготовку к экзамену — 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** изучение основ информационной безопасности, формирование у студентов информационного мировоззрения на основе знания принципов защиты информации; воспитание информационной культуры для эффективного применения полученных знаний в профессиональной деятельности, развитие творческих подходов при решении сложных научно-технических задач, связанных с обеспечением информационной безопасности государства и его информационной инфраструктуры.

**Задачи:**

- изучение структур и тенденций развития концептуальных, методологических и организационных основ и современных принципов защиты информации для обеспечения информационной безопасности государства;
- формирование основных теоретических и практических знаний, раскрывающих сущность и значение национальной безопасности и защиты информации в условиях локальных и глобальных вычислительных сетей, автоматизированных информационных систем и систем телекоммуникаций;
- изучение основ создания комплексной системы защиты информации на предприятии и соответствующего организационно-правового обеспечения защиты информации.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-1 Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства; | ОПК-1.1 Определяет понятие информации, информационной безопасности, место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики |
| | | ОПК-1.2 Решает профессиональные задачи информационной безопасности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний |
| | | ОПК-1.3 Осуществляет теоретическое и экспериментальное исследование объективных потребностей личности, общества и государства в контексте защиты информации |
| | ОПК-4.1 Способен организовывать защиту информации в компьютерных системах и сетях (по областям применения); | ОПК-4.1.1 Определяет инструменты и методы анализа функционального объекта защиты и его составляющих |

**Аннотация дисциплины**
**«Операционные системы»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается *экзаменом в 4-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часа, лабораторных работ в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 81 часа, количество часов на подготовку к экзамену — 27 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** ознакомление студентов с современными операционными системами, классификацией, архитектурой их построения, а также с сетевыми компонентами многозадачных операционных систем.

**Задачи:**

- изучение существующих типов и семейств операционных систем, а также областей их применения;
- изучение организации работы операционных систем в пакетном и многозадачном режиме, а также в режиме реального времени; принципов организации хранения информации на различных устройствах;
- изучение основных средств администрирования операционных систем и автоматизации выполнения задач администрирования.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-12 Способен администрировать операционные системы и выполнять работы по | ОПК-12.1 Понимает принципы построения современных операционных систем и особенности их применения |

| | | |
|---|---|---|
| | восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения; | ОПК-12.2 Использует методы системного программирования |
| | | ОПК-12.3 Разрабатывает системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями |
| | ОПК-4.2 Способен анализировать защищенность, проводить мониторинг, аудит и контрольные проверки работоспособности и защищенности компьютерных систем и сетей (по областям применения); | ОПК-4.2.1 Проводит выявление возможных источников повышения устойчивости к деструктивным воздействиям на информационные ресурсы |

**Аннотация дисциплины**
**«Компьютерные сети»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачётных единицы / 288 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 4 и 5 курсах и завершается *зачетом в 4-м семестре и экзаменом в 5-м семестре*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 68 часов, лабораторных работ в объеме 70 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 114 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** ознакомление студентов с основными принципами функционирования компьютерных сетей и систем передачи данных.

**Задачи:**

- знакомство с современными представлениями о компьютерных сетях, их архитектурой, моделями, протоколами и аппаратным обеспечением;
- изучение основных методов организации взаимодействия между составными частями компьютерных сетей, тенденций дальнейшего их развития, а также с некоторых элементов конфигурирования и администрирования локальных компьютерных сетей.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-15 Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования; | ОПК-15.1 Администрирует работы с компьютерными сетями |
| | | ОПК-15.2 Настраивает и обслуживает современные компьютерные сети |
| | | ОПК-15.3 Применяет средства контроля корректности |

| | | |
|---|---|---|
| | | функционирования компьютерных сетей |
| | ОПК-4.3 Способен разрабатывать и анализировать корректность политики информационной безопасности компьютерных систем и сетей (по областям применения); | ОПК-4.3.1 Учитывает реализацию математических методов в программных и программно-аппаратных средствах защиты информации |
| | | ОПК-4.3.2 Анализирует и формирует политики информационной безопасности компьютерных систем и сетей (по областям применения) |

**Аннотация дисциплины**
**«Системы управления базами данных»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *экзаменом в 5-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часа, лабораторных работ в объеме 34 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 42 час, количество часов на подготовку к экзамену — 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** изучение принципов хранения, обработки и передачи информации в автоматизированных системах, методов проектирования баз данных и реализации прикладного программного обеспечения на базе современных систем управления базами данных (СУБД).

**Задачи:**

- знакомство с моделями данных, используемыми в СУБД, основой теории реляционных баз данных и методами проектирования баз данных;
- приобретение навыков практического использования методов проектирования баз данных реляционного типа;
- подробное изучение конкретной СУБД реляционного типа, ее возможностей и особенностей;
- приобретение навыков реализации прикладного программного обеспечения с помощью выбранной СУБД.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| | ОПК-14 Способен проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации; | ОПК-14.1 Понимает характеристики и типы систем баз данных |
| | | ОПК-14.2 Настраивает и применяет современные системы управления базами данных |
| | | ОПК-14.3 Составляет запросы для поиска информации в базах данных |
| | ОПК-4.1 Способен организовывать защиту информации в компьютерных системах и сетях (по областям применения); | ОПК-4.1.3 Осуществляет разработку алгоритмов, реализующих современные методы защиты информации |
| | ОПК-4.3 Способен разрабатывать и анализировать корректность политики информационной безопасности компьютерных систем и сетей (по областям применения); | ОПК-4.3.2 Анализирует и формирует политики информационной безопасности компьютерных систем и сетей (по областям применения) |

**Аннотация дисциплины**
**«Защита в операционных системах»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *экзаменом в 5-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часа, лабораторных работ в объеме 34 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 42 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** формирование у студентов навыков, необходимых для решения профессиональных задач таких, как поиск рациональных решений при разработке средств защиты информации с учетом требований качества и обеспечение эффективного функционирования средств защиты информации с учетом требований по обеспечению защищенности системы.

**Задачи:**

- изучить основные задачи операционных систем, основные концепции современных операционных систем;
- изучить встроенные средства безопасности в операционных системах;
- изучить стандарты защищенности операционных систем;
- изучить средства идентификация, аутентификация и авторизация;
- изучить программные средства для решения административных задач.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных | Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| **компетенций** | | |
| | ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей; | ОПК-8.1 Понимает защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности |
| | | ОПК-8.2 Осуществляет меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты |
| | | ОПК-8.3 Применяет защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях |
| | ОПК-4.1 Способен организовывать защиту информации в компьютерных системах и сетях (по областям применения); | ОПК-4.1.3 Осуществляет разработку алгоритмов, реализующих современные методы защиты информации |
| | ОПК-4.2 Способен анализировать защищенность, проводить мониторинг, аудит и контрольные проверки работоспособности и защищенности компьютерных систем и сетей (по областям применения); | ОПК-4.2.1 Проводит выявление возможных источников повышения устойчивости к деструктивным воздействиям на информационные ресурсы |

**Аннотация дисциплины**
**«Защита информации от утечки по техническим каналам»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачётных единицы / 252 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 5 курсе и завершается *зачетом в 9-м семестре и экзаменом в 10-м семестре*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 68 часов, лабораторных работ в объеме 70 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 60 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 54 часа.

*Язык реализации: русский язык*

Цель: формировании представления о проблемах защиты информации от утечки по техническим каналам, вырабатывании умения и навыков применения средств защиты информации от утечки по техническим каналам, формировании умения по выработке рекомендаций по защите от утечек по техническим каналам.

Задачи:

- изучить основы в области защиты от утечек по техническим каналам;
- изучить основные этапы и процедуры добывания информации;
- освоить методы спектрального анализа с помощью пакета прикладных программ MATLAB;
- изучить методы работы с комплексом выявления технических каналов утечки информации.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной | ОПК-9.1 Понимает организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на |

| | | |
|---|---|---|
| | деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации; | объектах информатизации |
| | | ОПК-9.2 Использует возможности технических средств перехвата информации |
| | | ОПК-9.3 Анализирует тенденции развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных |
| | ОПК-4.1 Способен организовывать защиту информации в компьютерных системах и сетях (по областям применения); | ОПК-4.1.1 Определяет инструменты и методы анализа функционального объекта защиты и его составляющих |
| | ОПК-4.2 Способен анализировать защищенность, проводить мониторинг, аудит и контрольные проверки работоспособности и защищенности компьютерных систем и сетей (по областям применения); | ОПК-4.2.2 Проводит анализ работоспособности и защищенности компьютерных систем и сетей (по областям применения) |
| | ОПК-4.3 Способен разрабатывать и анализировать корректность политики информационной безопасности компьютерных систем и сетей (по областям применения); | ОПК-4.3.3 Осуществляет комплекс мер безопасности объекта защиты с применением программных и программно-аппаратных средств защиты информации с учетом реализованных в них математических методов |

**Аннотация дисциплины**
**«Основы построения защищенных компьютерных сетей»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *экзаменом в 6-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 9 часа, количество часов на подготовку к экзамену — 27 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** изучение методов и средств построения и эксплуатации беспроводных технологий для обеспечения информационной безопасности на объекте, а также изучение основных подходов к разработке, реализации, эксплуатации, анализу, сопровождению и совершенствованию технологий защиты передачи информации в беспроводных коммуникациях.

**Задачи:**

- разработка проектов систем и подсистем защищенных компьютерных сетей в соответствии с техническим заданием;
- проведение инструментального мониторинга защищенности объекта;
- поиск рациональных решений при разработке средств защиты информации с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения;
- установка, настройка, эксплуатация и обслуживание аппаратно-программных средств защиты информации;
- обеспечение эффективного функционирования средств защиты информации с учетом требований по обеспечению защищенности компьютерной системы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю; | ОПК-6.1 Использует нормативные, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа |
| | | ОПК-6.2 Разрабатывает проекты инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих защиту информации ограниченного доступа в организации |
| | | ОПК-6.3 Составляет плановую и отчетную документацию в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю |
| | ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей; | ОПК-8.1 Понимает защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности |
| | | ОПК-8.2 Осуществляет меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты |
| | | ОПК-8.3 Применяет защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях |

| | | |
|---|---|---|
| | ОПК-4.1 Способен организовывать защиту информации в компьютерных системах и сетях (по областям применения); | ОПК-4.1.1 Определяет инструменты и методы анализа функционального объекта защиты и его составляющих |
| | ОПК-4.2 Способен анализировать защищенность, проводить мониторинг, аудит и контрольные проверки работоспособности и защищенности компьютерных систем и сетей (по областям применения); | ОПК-4.2.3 Разрабатывает схемы аудита и контрольных проверок работоспособности |

**Аннотация дисциплины**
**«Основы построения защищенных баз данных»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *экзаменом в 6-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 9 часа, количество часов на подготовку к экзамену — 27 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** формирование у студентов совокупности профессиональных качеств, обеспечивающих решение проблем, связанных с использованием и проектированием баз данных под управлением современных систем управления базами данных, а также связанных с обеспечением безопасности информации в автоматизированных информационных системах.

**Задачи:**

- обучить студентов принципам работы современных систем управления базами данных (СУБД);
- приобретение системного подхода к проблеме защиты информации в СУБД;
- изучение моделей и механизмов защиты в СУБД;
- приобретение практических навыков организации защиты БД;
- обучить студентов проводить обоснование и выбор рационального решения по защите систем управления баз данных с учетом заданных требований;
- обучить студентов формализовать поставленную задачу по обеспечению защиты БД;
- обучить студентов применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности;

- привить студентам навыки разработки нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации в СУБД.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю; | ОПК-6.1 Использует нормативные, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа |
| | | ОПК-6.2 Разрабатывает проекты инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих защиту информации ограниченного доступа в организации |
| | | ОПК-6.3 Составляет плановую и отчетную документацию в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю |
| | ОПК-4.1 Способен организовывать защиту информации в компьютерных системах и сетях (по областям применения); | ОПК-4.1.1 Определяет инструменты и методы анализа функционального объекта защиты и его составляющих |
| | | ОПК-4.1.3 Осуществляет разработку алгоритмов, реализующих современные методы защиты информации |
| | ОПК-4.2 Способен анализировать | ОПК-4.2.2 Проводит анализ работоспособности и |

| | | |
|---|---|---|
| | защищенность, проводить мониторинг, аудит и контрольные проверки работоспособности и защищенности компьютерных систем и сетей (по областям применения); | защищенности компьютерных систем и сетей (по областям применения) |
| | ОПК-4.3 Способен разрабатывать и анализировать корректность политики информационной безопасности компьютерных систем и сетей (по областям применения); | ОПК-4.3.3 Осуществляет комплекс мер безопасности объекта защиты с применением программных и программно-аппаратных средств защиты информации с учетом реализованных в них математических методов |

**Аннотация дисциплины**
**«Методы и средства криптографической защиты информации»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *экзаменом в 6-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ в объеме 36 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** ознакомление студентов с основными принципами и методами, применяемыми при синтезе и анализе криптосистем.

**Задачи:**

- дать студентам представление о наиболее известных криптоалгоритмах с симметричным и асимметричным ключом, о функциях хэширования;
- ознакомить студентов с универсальными методами криптоанализа и условиями их применения;
- обучить студентов методам криптографических алгоритмов и криптографических параметров, обеспечивающих необходимую стойкость.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-10 Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической | ОПК-10.1 Использует зарубежные и российские криптографические стандарты |
| | | ОПК-10.2 Применяет криптографические алгоритмы |

| | | |
|---|---|---|
| | защиты информации, использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности; | на практике при решении задач криптографическими методами |
| | | ОПК-10.3 Определяет подходы к разработке и анализу безопасности криптографических протоколов |
| | ОПК-4.1 Способен организовывать защиту информации в компьютерных системах и сетях (по областям применения); | ОПК-4.1.2 Анализирует и выбирает современные методы защиты информации |
| | | ОПК-4.1.3 Осуществляет разработку алгоритмов, реализующих современные методы защиты информации |
| | ОПК-4.3 Способен разрабатывать и анализировать корректность политики информационной безопасности компьютерных систем и сетей (по областям применения); | ОПК-4.3.2 Анализирует и формирует политики информационной безопасности компьютерных систем и сетей (по областям применения) |

**Аннотация дисциплины**
**«Криптографические протоколы»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 4 курсе и завершается *экзаменом в 7-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часа, лабораторных работ в объеме 34 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 24 часа, количество часов на подготовку к экзамену — 54 часа.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель**: сформировать представление об использовании криптографических протоколов для защиты информации, об основных видах уязвимостей и атак на криптографические протоколы, а также о соответствующих мерах защиты.

**Задачи**:

- сформировать знания об основных видах криптографических протоколов, их применении для обеспечения информационной безопасности;

- применять защитные меры от основных видов уязвимостей и атак на криптографические протоколы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-10 Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства | ОПК-10.1 Использует зарубежные и российские криптографические стандарты |
| | | ОПК-10.2 Применяет криптографические алгоритмы на практике при решении задач криптографическими методами |

| | | |
|---|---|---|
| | криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности; | ОПК-10.3 Определяет подходы к разработке и анализу безопасности криптографических протоколов |
| | ОПК-4.1 Способен организовывать защиту информации в компьютерных системах и сетях (по областям применения); | ОПК-4.1.2 Анализирует и выбирает современные методы защиты информации |
| | | ОПК-4.1.3 Осуществляет разработку алгоритмов, реализующих современные методы защиты информации |
| | ОПК-4.3 Способен разрабатывать и анализировать корректность политики информационной безопасности компьютерных систем и сетей (по областям применения); | ОПК-4.3.2 Анализирует и формирует политики информационной безопасности компьютерных систем и сетей (по областям применения) |

**Аннотация дисциплины**
**«Проектная деятельность»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 18 зачётных единицы / 648 академических часа. Является факультативной дисциплиной ОП, изучается на 3, 4, 5 курсах и завершается *зачетом с оценкой в 5-м, 6-м, 7-м, 8-м, 9-м, 10-м семестрах, курсовой проект в 6-м, 8-м, 10-м семестрах.* Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 204 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 444 часа.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** развитие личностных качеств обучающихся, формирование навыков проектной деятельности.

**Задачи**:

- способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;
- способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования;
- формирование устойчивой мотивации самоопределения, привитие навыков самостоятельного принятия решения.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| | ОПК-4.1 Способен организовывать защиту информации в компьютерных системах и сетях (по областям применения); | ОПК-4.1.1 Определяет инструменты и методы анализа функционального объекта защиты и его составляющих |
| | | ОПК-4.1.2 Анализирует и выбирает современные методы защиты информации |

| | | |
|---|---|---|
| | | ОПК-4.1.3 Осуществляет разработку алгоритмов, реализующих современные методы защиты информации |
| | ОПК-4.2 Способен анализировать защищенность, проводить мониторинг, аудит и контрольные проверки работоспособности и защищенности компьютерных систем и сетей (по областям применения); | ОПК-4.2.1 Проводит выявление возможных источников повышения устойчивости к деструктивным воздействиям на информационные ресурсы |
| | | ОПК-4.2.2 Проводит анализ работоспособности и защищенности компьютерных систем и сетей (по областям применения) |
| | | ОПК-4.2.3 Разрабатывает схемы аудита и контрольных проверок работоспособности |
| | ОПК-4.3 Способен разрабатывать и анализировать корректность политики информационной безопасности компьютерных систем и сетей (по областям применения); | ОПК-4.3.1 Учитывает реализацию математических методов в программных и программно-аппаратных средствах защиты информации |
| | | ОПК-4.3.2 Анализирует и формирует политики информационной безопасности компьютерных систем и сетей (по областям применения) |
| | | ОПК-4.3.3 Осуществляет комплекс мер безопасности объекта защиты с применением программных и программно-аппаратных средств защиты информации с учетом реализованных в них математических методов |

**Аннотация дисциплины**

**«Безопасная разработка»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачётных единицы / 324 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 4 курсе и завершается *экзаменом в 7-м и 8-м семестрах.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 68 часов, лабораторных работ в объеме 104 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 80 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 72 часа.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** сформировать компетенции обучающегося в области безопасной разработки, обучить методике разработки программного обеспечения, предотвращающей случайное внедрение уязвимостей и обеспечивающей устойчивость к воздействию вредоносных программ и несанкционированному доступу.

**Задачи:**

- рассмотреть основные понятия в области безопасной разработки;
- сформировать умение защищать данные от несанкционированного доступа и изменения, сохранение контроля над системой;
- обучить основам безопасной разработки.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-7 Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и | ОПК-7.1 Определяет основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные |

| | | |
|---|---|---|
| | инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ; | программные среды разработки информационных систем и технологий |
| | | ОПК-7.2 Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ |
| | | ОПК-7.3 Осуществляет разработку, документирование, тестирование и отладку программ |
| | ОПК-4.1 Способен организовывать защиту информации в компьютерных системах и сетях (по областям применения); | ОПК-4.1.3 Осуществляет разработку алгоритмов, реализующих современные методы защиты информации |

**Аннотация дисциплины**

**«Теория вероятностей и математическая статистика»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачётных единиц / 288 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается *экзаменом в 3-м и 4-м семестрах.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 68 часов, практических занятий в объеме 70 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 96 часа, количество часов на подготовку к экзамену — 54 часа.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** ознакомить студентов с основами теории вероятности, а также с методами решения вероятностных задач в физике и других областях приложения теории вероятности.

**Задачи:**

- изучение общих принципов описания стохастических явлений;

- ознакомление студентов с вероятностными методами исследования прикладных вопросов;

- формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших вероятностных моделей и методов, и раскрытие взаимосвязи этих понятий.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-3 Способен на основании совокупности математических | ОПК-3.1 Понимает основные задачи векторной алгебры, дискретной математики, аналитической геометрии |

| | | |
|---|---|---|
| | методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности; | ОПК-3.2 Производит оценку качества полученных решений прикладных задач |
| | | ОПК-3.3 Применяет необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности |

**Аннотация дисциплины**

**«Дополнительные разделы алгебры и теории чисел»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается *экзаменом в 3-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часа, практических занятий в объеме 34 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 15 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 27 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** обеспечение более глубокой общематематической подготовки в рамках дополнительных разделов алгебры и теории чисел.

**Задачи:**

- дать студентам необходимые теоретические знания в рамках дополнительных разделов алгебры и теории чисел;
- научить студентов решать примеры задач по изученному материалу;
- развитие у студентов математического мышления;
- выработка навыков самостоятельного углубления и расширения математических знаний и проведения математического моделирования прикладных инженерных задач.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| | ОПК-3 Способен на основании совокупности математических | ОПК-3.1 Понимает основные задачи векторной алгебры, дискретной математики, аналитической геометрии |

| | | |
|---|---|---|
| | методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности; | ОПК-3.2 Производит оценку качества полученных решений прикладных задач |
| | | ОПК-3.3 Применяет необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности |

**Аннотация дисциплины**
**«Математическая логика и теория алгоритмов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается *зачетом в 3-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часа, практических занятий в объеме 34 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 42 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** знакомство студентов с современными понятиями и методами математической логики и теории алгоритмов.

**Задачи:**

- сообщить студентам основной комплекс знаний, необходимых для понимания физически обоснованных принципов реализации логических элементов;

- привить навыки практического использования алгебры логики и базовых логических элементов для построения цифровых устройств;

- изучение основных понятий и конструкций математической логики;

- применение полученных знаний при изучении явлений природы и общества и исследование простейших процессов с помощью методов математической логики.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| | ОПК-3 Способен на основании совокупности математических | ОПК-3.1 Понимает основные задачи векторной алгебры, дискретной математики, аналитической геометрии |

| | | |
|---|---|---|
| | методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности; | ОПК-3.2 Производит оценку качества полученных решений прикладных задач |
| | | ОПК-3.3 Применяет необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности |

**Аннотация дисциплины**

**«Дополнительные главы дискретной математики»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается *экзаменом в 3-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часа, практических занятий в объеме 34 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 15 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 27 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** ознакомление студентов с дополнительными главами дискретной математики, а также формирование навыков решения задач на основе изученного материала; расширении научного кругозора и повышении математической культуры специалиста, развитии его мышления и становление его мировоззрения.

**Задачи:**

- освоение методов анализа с помощью булевых функций, методов теории кодирования, теории графов, теории алгоритмов;

- формирование устойчивых навыков по компетентностному применению дискретной математики при изучении дисциплин профессионального цикла и научном анализе ситуаций, с которыми выпускнику приходится сталкиваться в профессиональной и общекультурной деятельности;

- обучение применению методов дискретной математики для построения математических моделей различных процессов (например, физических).

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| | ОПК-3 Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности; | ОПК-3.1 Понимает основные задачи векторной алгебры, дискретной математики, аналитической геометрии |
| | | ОПК-3.2 Производит оценку качества полученных решений прикладных задач |
| | | ОПК-3.3 Применяет необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности |

## Аннотация дисциплины
## «Физика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачётных единиц / 360 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается *экзаменом в 3-м и 4-м семестрах.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 68 часов, лабораторных работ в объеме 140 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 80 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 72 часа.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** формирование у студентов ясных представлений об основных понятиях и законах физики, стиля физического мышления, современной научной картины мира. Курс физики должен прививать студентам высокую культуру моделирования всевозможных явлений и процессов, знакомить с научными методами, а также подготовить общетеоретическую базу для прикладных и профилирующих дисциплин.

**Задачи:**

- изучение основных физических явлений, овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования;
- овладение приёмами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;
- формирование навыков проведения физического эксперимента, освоение различных типов измерительной техники.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) | Код и наименование общепрофессиональной | Код и наименование индикатора достижения |
|---|---|---|

| общепрофессиональных компетенций | компетенции (результат освоения) | компетенции |
|---|---|---|
| | ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности; | ОПК-4.1 Определяет необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности |
| | | ОПК-4.2 Применяет методы исследования физических явлений и процессов |
| | | ОПК-4.3 Решает типовые прикладные физические задачи |

**Аннотация дисциплины**
**«Электроника и схемотехника»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *экзаменом в 6-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часа, лабораторных работ в объеме 34 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 42 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** профессиональная подготовка будущих специалистов в области элементной базы радиоэлектронной аппаратуры, формирование у обучаемых предметной компетентности и творческого мышления.

**Задачи:**

- формирование специальных физических, математических, теоретических и практических знаний, которые обеспечили бы возможность понимать и анализировать процессы в радиоэлектронных цепях систем обработки информации;
- привитие навыков в использовании методов анализа базовых элементов и микроэлектронных устройств, применяемых в системах передачи и обработки информации;
- приобретение опыта использования элементной базы радиоэлектронной аппаратуры;
- формирование способности к самостоятельному и инициативному решению технических проблем;
- обучение основам элементной базы полупроводниковой электроники, схемотехники электронных аналоговых устройств, схемотехники электронных цифровых устройств, схемотехники смешанных аналогово-цифровых устройств, устройств отображения информации.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности; | ОПК-4.1 Определяет необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности |
| | | ОПК-4.2 Применяет методы исследования физических явлений и процессов |
| | | ОПК-4.3 Решает типовые прикладные физические задачи |

**Аннотация дисциплины**
**«Цифровая электроника»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *зачетом в 6-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** формирование у обучающихся основ проектирования цифровых устройств на базе основных логических элементов.

**Задачи:**

- получение знаний о физических основах работы, характеристиках, параметрах, моделях основных типов активных приборов, их режимах работы в радиотехнических цепях и устройствах, основах технологии производства микроэлектронных изделий и принципах построения базовых ячеек интегральных схем, механизмах влияния условий эксплуатации на работу активных приборов и микроэлектронных изделий;
- овладение математическим аппаратом описания алгоритмов работы цифровых устройств;
- формирование умений применять полученные знания для проектирования и исследования радиотехнических устройств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-9 Способен решать задачи | ОПК-9.1 Понимает организацию защиты информации от утечки |

| | | |
|---|---|---|
| | профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации; | по техническим каналам на объектах информатизации |
| | | ОПК-9.2 Использует возможности технических средств перехвата информации |
| | | ОПК-9.3 Анализирует тенденции развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных |

**Аннотация дисциплины**
**«Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц / 72 академических часа. Является дисциплиной вариативной части ОП, изучается на 4 курсе и завершается *зачетом в 7-м семестре* и *экзаменом в 8-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 140 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 85 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 27 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** сформировать у студентов качественное знание по организационному и правовому обеспечению информационной безопасности.

**Задачи:**

- изучение основ организационно-правового обеспечения защиты информации;
- формирование навыков систематизации положений, законов и методов в области информационной безопасности;
- формирование навыков анализа проблемных областей в сфере защиты информации, а также навыков построения системы защиты информации на предприятии с организационной стороны;
- умение использовать полученную теоретическую базу для решения практических задач.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| | ОПК-5 Способен применять нормативные правовые | ОПК-5.1 Использует основные понятия и характеризует базовые отрасли права применяемые в |

| | | |
|---|---|---|
| | акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации; | профессиональной деятельности организации |
| | | ОПК-5.2 Обосновывает решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей, предпринимает необходимые меры по восстановлению нарушенных прав |
| | | ОПК-5.3 Анализирует и разрабатывает проекты локальных правовых актов, инструкций, регламентов и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности в организации |
| | ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю; | ОПК-6.1 Использует нормативные, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа |
| | | ОПК-6.2 Разрабатывает проекты инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих защиту информации ограниченного доступа в организации |
| | | ОПК-6.3 Составляет плановую и отчетную документацию в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю |

**Аннотация дисциплины**

**«Управление рисками»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной вариативной части ОП, изучается на 5 курсе и завершается *зачетом в 9-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часов, лабораторных работ в объеме 34 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 78 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** формирование у студентов совокупности знаний и представлений о том, какие риски в области информационной безопасности существуют и как ими управлять на предприятии, организации в единое целое разнородной информации, представленной в различных форматах и возможности обеспечить активное воздействие человека на эти данные в реальном масштабе времени, а также об организации доступа к распределенным данным. Также сформировать у студента базовые знания в областях: защита информации на предприятии; виды рисков в области ИБ; управление рисками на предприятии.

**Задачи:**

- формирование знаний, умений и навыков в области создания комплексной системы защиты информации на предприятии;
- изучение основ информационной безопасности;
- изучение рисков информационной безопасности;
- изучение основ в области управления рисками.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных | Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| **компетенций** | | |
| | ОПК-11 Способен разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации; | ОПК-11.1 Определяет основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах |
| | | ОПК-11.2 Разрабатывает модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем |
| | | ОПК-11.3 Выбирает способы моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах |

**Аннотация дисциплины**

**«Модели безопасности компьютерных систем»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной вариативной части ОП, изучается на 4 курсе и завершается *экзаменом в 8-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** обучение специалистов принципам построения формальных моделей политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками, методам анализа математических моделей защищаемых систем и систем обеспечения информационной безопасности компьютерных систем (КС).

**Задачи:**

- изучение основных угроз безопасности информации и модели нарушителя в КС;
- изучение основных видов политик управления доступом и информационными потоками в КС;
- изучение основных формальных моделей дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков;
- формирование навыков разрабатывать модели угроз и модели нарушителя безопасности КС;
- формирование навыков разрабатывать частные политики безопасности КС, в том числе политики управления доступом и информационными потоками.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-11 Способен разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации; | ОПК-11.1 Определяет основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах |
| | | ОПК-11.2 Разрабатывает модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем |
| | | ОПК-11.3 Выбирает способы моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах |

**Аннотация дисциплины**
**«Защита программ и данных»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 4 курсе и завершается *экзаменом в 7-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часов, лабораторных работ в объеме 34 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 24 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 54 часа.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** знакомство с основными методами и средствами обеспечения защиты программ и данных, а также приобретение практических навыков.

**Задачи:**

- знакомство с основными методами обеспечения защиты исполнимых файлов при разработке программного обеспечения;
- знакомство с основными программными средствами обеспечения защиты исполнимых файлов;
- знакомство с основными методами защиты данных.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| | ОПК-13 Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных | ОПК-13.1 Применяет общие принципы построения и использования современных языков программирования высокого уровня |
| | | ОПК-13.2 Разрабатывает эффективные алгоритмы и программы |

| | | |
|---|---|---|
| | системах и проводить анализ их безопасности; | ОПК-13.3 Использует методы оценки качества готового программного обеспечения |
| | ОПК-16 Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях; | ОПК-16.1 Осуществляет анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях |
| | | ОПК-16.2 Определяет подходы к анализу средств защиты информации в компьютерных системах и сетях |
| | | ОПК-16.3 Проводит мониторинг работоспособности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях |

**Аннотация дисциплины**

**«Безопасность web-технологий»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *зачетом в 6-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ в объеме 36 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** сформировать компетенции обучающегося в области web-технологий, особенно касательно безопасности информации, изучить уязвимости web-приложений, рассмотреть атаки на веб-приложения и методы защиты от них.

**Задачи:**

- рассмотреть основные понятия в области безопасности web-технологий;
- изучить уязвимости web-приложений и их классификация, атаки на web-приложения и методы защиты, системы управления контентом и их безопасность, защиту серверов и сетей;
- обучить основам аутентификации и авторизации, защите данных в web-приложениях.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом | ОПК-9.1 Понимает организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации |

| | | |
|---|---|---|
| | текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации; | ОПК-9.2 Использует возможности технических средств перехвата информации |
| | | ОПК-9.3 Анализирует тенденции развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных |

**Аннотация дисциплины**

**«Безопасность облачных технологий»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 4 курсе и завершается *зачетом в 7- семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часов, лабораторных работ в объеме 34 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 42 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** сформировать компетенции обучающегося в области облачных технологий, особенно касательно безопасности информации, изучить основы безопасности в облачных технологиях, рассмотреть модели облачных вычислений и их безопасность, а также защиту от атак на облачные среды.

**Задачи:**

- рассмотреть основные понятия в области безопасности облачных технологий;
- изучить модели облачных вычислений и их безопасность, а также защиту от атак на облачные среды;
- обучить основам управления и защиты данных в облачных средах, управления и контроля доступа в облачных среда, обеспечения безопасности в облачных средах при использовании IoT-устройств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной | ОПК-9.1 Понимает организацию защиты |

| | | |
|---|---|---|
| | деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации; | информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации |
| | | ОПК-9.2 Использует возможности технических средств перехвата информации |
| | | ОПК-9.3 Анализирует тенденции развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных |

**Аннотация дисциплины**

**«Безопасность интернета вещей»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 4 курсе и завершается *зачетом в 8-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов.

Язык реализации: русский язык

**Цель:** сформировать компетенции обучающегося в области интернета вещей, особенно касательно безопасности информации, изучить основные угрозы безопасности в интернете вещей, протоколы и стандарты безопасности для интернета вещей, а также способы защиты от атак на уровне приложений и операционных систем IoT-устройств.

**Задачи:**

- рассмотреть основные понятия в области безопасности интернета вещей, угрозы безопасности в интернете вещей, протоколы и стандарты безопасности для интернета вещей;
- изучить основные вопросы в интернете вещей и проблемы безопасности, шифрование данных в интернете вещей, безопасность в облачных сервисах и IoT;
- обучить основам аутентификация и авторизации в интернете вещей, защиты от атак на уровне приложений и операционных систем IoT-устройств, а также разработке безопасных IoT-устройств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|

| компетенций | (результат освоения) | |
|---|---|---|
| | ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации; | ОПК-9.1 Понимает организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации |
| | | ОПК-9.2 Использует возможности технических средств перехвата информации |
| | | ОПК-9.3 Анализирует тенденции развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных |

**Аннотация дисциплины**

**«Безопасность мобильных платформ»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 4 курсе и завершается *зачетом в 8-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ в объеме 36 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** сформировать компетенции обучающегося в области мобильных платформ, особенно касательно безопасности информации, изучить основные угрозы безопасности мобильных устройств, способы аутентификации и авторизации на мобильных платформах, а также научиться обнаружению и предотвращению угроз безопасности на мобильных платформах.

**Задачи:**

- рассмотреть основные понятия в области безопасности мобильных платформ и их угрозы;
- изучить реальные инциденты безопасности на мобильных устройствах и методы их предотвращения;
- обучить основам аутентификации и авторизации на мобильных платформах, а также обнаружению и предотвращению угроз безопасности на мобильных платформах.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| | ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации; | ОПК-9.1 Понимает организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации |
| | | ОПК-9.2 Использует возможности технических средств перехвата информации |
| | | ОПК-9.3 Анализирует тенденции развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных |

**Аннотация дисциплины**
**«Теория управления информационной безопасностью компьютерных систем»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 4 курсе и завершается *экзаменом в 8-м.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часа, лабораторных работ в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** раскрыть содержание основных понятий, методов и механизмов обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.

**Задачи:**

- сформировать у обучающихся основы системного и комплексного подхода к анализу и обеспечению информационной безопасности компьютерных систем в процессах их создания и эксплуатации;
- дать основы представления, анализа и обоснования моделей, методов и механизмов обеспечения информационной безопасности компьютерных систем;
- сформировать практические навыки работы с нормативно-методическими документами (стандартами) в сфере информационной безопасности компьютерных систем.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| | ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности; | ОПК-4.1 Определяет необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности |
| | | ОПК-4.2 Применяет методы исследования физических явлений и процессов |
| | | ОПК-4.3 Решает типовые прикладные физические задачи |

**Аннотация дисциплины**
**«Мониторинг функционирования компьютерных систем»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единицы / 180 академических часов. Является дисциплиной вариативной части ОП, изучается на 5 курсе и завершается *экзаменом в 10-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ в объеме 72 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 27 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 45 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** изучить основы мониторинга компьютерных систем, а также основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах, в том числе и основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков.

**Задачи:**

- изучение основ мониторинга компьютерных систем, а также основных формальных моделей политик безопасности, моделей дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, изолированной программной среды и безопасности информационных потоков;
- приобретение навыков мониторинга функционирования компьютерных систем и использования математических моделей безопасности при осуществлении анализа защищенности компьютерных систем.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) | Код и наименование общепрофессиональной | Код и наименование индикатора достижения |
|---|---|---|

| общепрофессиональных компетенций | компетенции (результат освоения) | компетенции |
|---|---|---|
| | ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности; | ОПК-4.1 Определяет необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности |
| | | ОПК-4.2 Применяет методы исследования физических явлений и процессов |
| | | ОПК-4.3 Решает типовые прикладные физические задачи |

**Аннотация дисциплины**
**«Разработка политик безопасности для компьютерных систем и сетей»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной вариативной части ОП, изучается на 5 курсе и завершается *экзаменом в 9-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часа, лабораторных работ в объеме 34 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 42 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** ознакомление студентов с основными положениями разработки политик безопасности для компьютерных систем и сетей, формирование у обучающихся представления об объектах и системах защиты информации.

**Задачи:**

- ознакомление студентов с базовыми понятиями курса;
- ознакомление студентов с методами построения моделей объектов и систем защиты информации;
- приобретение навыков разработки политик безопасности для компьютерных систем и сетей.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| | ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной | ОПК-4.1 Определяет необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности |
| | | ОПК-4.2 Применяет методы исследования физических явлений и процессов |

| | | |
|---|---|---|
| | техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности; | ОПК-4.3 Решает типовые прикладные физические задачи |
| | ОПК-11 Способен разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации; | ОПК-11.1 Определяет основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах |
| | | ОПК-11.2 Разрабатывает модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем |
| | | ОПК-11.3 Выбирает способы моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах |

**Аннотация дисциплины**

**«Основы научных исследований»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является факультативной дисциплиной ОП, изучается на 4 курсе и завершается *экзаменом в 8-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 45 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 27 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** развитие у обучающихся навыков проведения научных исследований, формирование навыков поиска технической и научной литературы по исследуемой теме.

**Задачи**:

- способность проводить предварительную подготовку до начала исследования, сбор информации и литературы по исследуемой теме, системный анализ предметной области;
- способность оценивать надежность и качество функционирования объекта исследования;
- формирование навыка проведения научного исследования, качественная оценка полученных результатов.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) универсальных компетенций** | **Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1 Способен осуществлять критический анализ | УК-1.1 Осуществляет поиск, сбор информации с помощью компьютерных технологий |

| | | |
|---|---|---|
| | проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Применяет информационные продукты для обработки и анализа информации, следуя принципам критической оценки и верификации источников |
| | ОПК-16 Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях; | ОПК-16.1 Осуществляет анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях |
| | | ОПК-16.2 Определяет подходы к анализу средств защиты информации в компьютерных системах и сетях |

**Аннотация дисциплины**

**«Документоведение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной вариативной части ОП, изучается на 5 курсе и завершается *зачетом в 10-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** освоение обучающимися методов работы с управленческими, техническими и другими документами в области информационной безопасности.

**Задачи:**

- изучение современных проблем документирования правовой, управленческой, экономической и другой информации;
- изучение формирования систем документации, обеспечивающих деятельность учреждений, организаций и предприятий разнообразных форм собственности;
- изучение теоретических, методологических и практических документоведческих проблем применительно к управленческой (деловой) и научно-технической документации на традиционных и иных носителях.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) универсальных компетенций** | **Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| Разработка и реализация проектов | УК-2 Способен управлять проектом на | УК-2.1 Применяет инструменты и методы из различных областей |

| | | |
|---|---|---|
| | всех этапах его жизненного цикла | знания для решения поставленных задач |
| | | УК-2.5 Применяет правила юридической техники при документальном оформлении принятых решений |

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| | ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю; | ОПК-6.3 Составляет плановую и отчетную документацию в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю |

**Аннотация дисциплины**
**«Теория информации»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *зачетом в 5-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часа, практических занятий в объеме 34 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 42 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** обучение студентов основам теории информации, приобретение ими навыков вероятностного математического анализа дискретных и непрерывных последовательностей случайных величин.

**Задачи:**

- обучение решению задач эффективного, а также помехозащитного кодирования/декодирования;

- рассмотрение теоретико-вероятностных подходов в определении количества информации;

- изучение процессов сжатия и восстановления информации;

- получение представления о методах кодирования, овладение методикой построения кодов;

- получение практики безызбыточного кодирования и ознакомление с методами построения эффективных кодов, оптимальных с точки зрения минимальной средней длины кодовых слов.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| | ОПК-1 Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства; | ОПК-1.1 Определяет понятие информации, информационной безопасности, место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики |
| | ОПК-3 Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности; | ОПК-3.1 Понимает основные задачи векторной алгебры, дискретной математики, аналитической геометрии |
| | | ОПК-3.2 Производит оценку качества полученных решений прикладных задач |
| | | ОПК-3.3 Применяет необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности |

**Аннотация дисциплины**

**«Языки программирования»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единицы / 216 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается *зачетом в 3-м семестре и экзаменом в 4-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 68 часов, лабораторные работ в объеме 68 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 44 часа, количество часов на подготовку к экзамену — 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** сформировать компетенции обучающегося в области алгоритмизации вычислительных процессов и программированию решения вычислительных, экономических и других задач, развитие умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне, обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ.

**Задачи:**

- рассмотреть основные понятия в области анализа, разработки, внедрения, сопровождения программного обеспечения;
- сформировать умение анализировать предметную область и навык построения качественных алгоритмов;
- обучить основам программирования на языках высокого уровня.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| | ОПК-7 Способен создавать программы на | ОПК-7.1 Определяет основные языки программирования и |

| | | |
|---|---|---|
| | языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ; | работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий |
| | | ОПК-7.2 Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ |
| | | ОПК-7.3 Осуществляет разработку, документирование, тестирование и отладку программ |

## Аннотация дисциплины
## «Технологии и методы программирования»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается *экзаменом в 4-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часа, лабораторных работ в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 36, количество часов на подготовку к экзамену — 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** изучение современных технологий и методов программирования, получение навыков проектирования программного обеспечения, расширение кругозора в сфере разработки программного обеспечения.

**Задачи:**

- изучение основ объектно-ориентированного программирования;
- изучение основ проектирования и использования абстрактных типов данных;
- изучение методологии и средств разработки программного обеспечения;
- изучение методов проектирования программного обеспечения;
- изучение тестирования и отладки программного обеспечения;
- изучение принципов, технологий, методов и средств сопровождения программного обеспечения.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| | ОПК-7 Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ; | ОПК-7.1 Определяет основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий |
| | | ОПК-7.2 Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ |
| | | ОПК-7.3 Осуществляет разработку, документирование, тестирование и отладку программ |

**Аннотация дисциплины**

**«Облачные технологии»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *зачетом во 6-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часа.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** сформировать у студентов базовое представление об основных возможностях облачных технологий, программном обеспечении и архитектуре облачных технологий, а также безопасности и защите данных в облачных вычислениях.

**Задачи:**

- дать необходимые знания по облачным технологиям, инфраструктуре и платформе;
- рассмотреть программное обеспечение и архитектуру облачных технологий;
- сформировать базовые навыки безопасности и защиты данных в облачных вычислениях.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного | ОПК-2.1 Определяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства |

| | | |
|---|---|---|
| | назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; | при решении задач профессиональной деятельности |
| | | ОПК-2.2 Разрабатывает системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями |
| | | ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |

**Аннотация дисциплины**

**«Мобильные платформы»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 4 курсе и завершается *зачетом во 7-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часов, лабораторных работ в объеме 34 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 42 часа.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** сформировать у студентов базовое представление об основных возможностях мобильных платформ, языках программирования для мобильных платформ, взаимодействии с API и сервисами, управлении данными, а также тестировании и отладки мобильных приложений.

**Задачи:**

- дать необходимые знания по мобильным платформам, языкам программирования для мобильных приложений;
- рассмотреть взаимодействие с API и сервисами, управление данными;
- сформировать базовые навыки разработки пользовательского интерфейса, развертывания и публикации мобильных приложений, тестирования и отладки мобильных приложений.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-2 Способен применять программные средства системного и | ОПК-2.1 Определяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе |

| | | |
|---|---|---|
| | прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; | отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности |
| | | ОПК-2.2 Разрабатывает системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями |
| | | ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |

**Аннотация дисциплины**

**«Интернет вещей (IoT)»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 4 курсе и завершается *зачетом во 7-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часов, лабораторных работ в объеме 34 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 42 часа.

**Цель:** сформировать у студентов базовое представление об основных возможностях интернета вещей (*IoT*), его аппаратных компонентах, сетевых аспектах, разработке приложений.

**Задачи:**

- дать необходимые знания по интернету вещей (*IoT)*;
- рассмотреть аппаратные компоненты интернета вещей, его сетевые аспекты;
- сформировать базовые навыки разработки приложений, рассмотреть существующие архитектуру и приложения.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной | ОПК-2.1 Определяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности |
| | | ОПК-2.2 Разрабатывает системное и прикладное программное обеспечение для |

| | | |
|---|---|---|
| | деятельности; | многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями |
| | | ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |

**Аннотация дисциплины**

**«Аудит безопасности для компьютерных систем и сетей (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачётных единиц / 288 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 5 курсе и завершается *экзаменом в 9-м и 10-м семестрах.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 68 часов, лабораторных работ в объеме 70 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 51 часа, количество часов на подготовку к экзамену — 99 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** сформировать у студентов базовое представление об основных возможностях компьютерных систем и сетей, проведении для них аудита безопасности.

**Задачи:**

- дать необходимые знания по аудиту безопасности для компьютерных систем и сетей;
- рассмотреть существующие виды компьютерных систем и сетей, их особенности;
- сформировать базовые навыки аудита безопасности для компьютерных систем и сетей.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) профессиональных компетенций | Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| | ПК-7 Способен организовывать работы по выполнению режима защиты информации, в | ПК-7.3 Производит аттестацию объектов вычислительной техники на соответствие требованиям по защите информации |

| | | |
|---|---|---|
| | том числе ограниченного доступа | |
| | ПК-9 Способен выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций | ПК-9.1 Определяет средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений |
| | | ПК-9.2 Использует защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях |
| | | ПК-9.3 Применяет методики анализа сетевого трафика |
| | ПК-11 Способен оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей | ПК-11.1 Проводит контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации |
| | | ПК-11.2 Проводит анализ безопасности компьютерных систем |
| | | ПК-11.3 Проводит инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем и сетей |

**Аннотация дисциплины**

**«Основы компьютерной криминалистики»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц / 252 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 4 и 5 курсах и завершается *зачетом во 8-м семестре и экзаменом в 9-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 68 часов, лабораторных работ в объеме 70 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 69 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 45 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** получить знания и понимание основных аспектов компьютерной криминалистики.

**Задачи:**

- получить понимание компьютерных преступлений: изучить различные виды компьютерных преступлений, их характеристики и методы совершения;

- освоить стандарты и определения, используемые в компьютерной криминалистике;

- освоить методы обнаружения и сбора доказательств компьютерных преступлений;

- освоить методы исследования цифровых следов включая методы восстановления данных, анализа метаданных, криптографии;

- изучить законодательные и правовые аспекты расследования компьютерных преступлений.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) профессиональных** | **Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|

| компетенций | | |
|---|---|---|
| | ПК-1 Способен осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методических материалов отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов в сфере профессиональной деятельности | ПК-1.1 Использует нормативные, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа |
| | | ПК-1.2 Применяет отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценивания защищенности компьютерной системы |
| | ПК-4 Способен участвовать в разработке проектной и технической документации | ПК-4.1 Определяет состав рабочей технической документации |
| | | ПК-4.2 Применяет технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы создания технической документации |
| | | ПК-4.3 Осуществляет сопровождение технической документации |
| | ПК-8 Способен производить проверки технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации | ПК-8.3 Разрабатывает технические отчеты о проделанной работе, обзоры, готовит публикации |
| | ПК-11 Способен оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей | ПК-11.4 Проводит экспертизу при расследовании компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов |

**Аннотация дисциплины**

**«Блокчейн и обеспечение безопасности распределенных реестров»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 5 курсе и завершается *зачетом во 9-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часов, лабораторных работ в объеме 34 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 42 часа.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** сформировать компетенции обучающегося в области блокчейн, особенно касательно обеспечения безопасности распределенных реестров.

**Задачи:**

- рассмотреть основные понятия в области технологии блокчейн;
- изучить основные вопросы в технологии блокчейн;
- обучить основам обеспечения безопасности распределенных реестров.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) профессиональных компетенций** | **Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ПК-3 Способен проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем | ПК-3.1 Использует инструментальные средства проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности |
| | | ПК-3.2 Осуществляет анализ исходных данных для проектирования |
| | | ПК-3.3 Проводит процедуры технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений |

| | | |
|---|---|---|
| | ПК-7 Способен организовывать работы по выполнению режима защиты информации, в том числе ограниченного доступа | ПК-7.1 Определяет состав контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации |

**Аннотация дисциплины**

**«Противодействие вредоносному программному обеспечению»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 5 курсе и завершается *зачетом во 9-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часов, лабораторных работ в объеме 34 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 42 часа.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** освоение знаний и навыков, необходимых для выявления, анализа и противодействия вредоносным программам (ВПО), таким как вирусы, черви, троянские программы и другие виды ВПО.

**Задачи:**

– изучить основные виды вредоносного программного обеспечения;

– научиться идентифицировать и анализировать вредоносное программное обеспечение;

– освоить практику разработки стратегий реагирования и восстановления;

– изучить вопросы этики и законодательства в области противодействия вредоносному программному обеспечению.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) профессиональных компетенций** | **Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ПК-2 Способен проводить анализ и участвовать в разработке математических | ПК-2.1 Использует основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной |

| | | |
|---|---|---|
| | моделей безопасности компьютерных систем | среды и безопасности информационных потоков |
| | | ПК-2.2 Определяет способы моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах |
| | ПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к уровню защищенности компьютерной системы | ПК-5.2 Принимает участие в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов |
| | | ПК-5.3 Проводит процедуры аттестации объектов с учетом требований к уровню защищенности компьютерной системы |
| | ПК-6 Способен проводить процедуры аттестации объектов с учетом требований к уровню защищенности компьютерной системы | ПК-6.1 Использует инструментальные средства мониторинга защищенности компьютерных систем |
| | | ПК-6.2 Осуществляет анализ защищенности компьютерных систем |
| | ПК-10 Способен администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях | ПК-10.1 Администрирует подсистемы защиты в операционных системах |
| | | ПК-10.2 Администрирует программно-аппаратные средства защиты информации в компьютерных сетях |
| | | ПК-10.3 Администрирует средства защиты информации прикладного и системного программного обеспечения |

**Аннотация дисциплины**

**«Организация ЭВМ и вычислительных систем»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной выбора вариативной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается *зачетом в 3-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 12 часов, лабораторных работ в объеме 12 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 48 часа.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** обеспечение обучаемых необходимым объемом знаний об основных понятиях в области ЭВМ и систем, классификации, базовых принципах построения и функционирования ЭВМ и систем, состоянии и перспективах развития вычислительной техники.

**Задачи:**

- дать основные понятия и терминологию в области ЭВМ и ВС;

- изучить классификацию и показатели качества ЭВМ и ВС, структуру и принципы функционирования ЭВМ и ВС, архитектуру компонентов ЭВМ и ВС, архитектуру параллельных ЭВМ и ВС;

- исследовать перспективные направления развития ЭВМ и ВС.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) профессиональных компетенций** | **Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ПК-4 Способен участвовать в разработке проектной и технической документации | ПК-4.1 Определяет состав рабочей технической документации |
| | | ПК-4.2 Применяет технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы создания технической документации |

| | | |
|---|---|---|
| | | ПК-4.3 Осуществляет сопровождение технической документации |
| | ПК-10 Способен администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях | ПК-10.1 Администрирует подсистемы защиты в операционных системах |
| | | ПК-10.2 Администрирует программно-аппаратные средства защиты информации в компьютерных сетях |
| | | ПК-10.3 Администрирует средства защиты информации прикладного и системного программного обеспечения |

## Аннотация дисциплины
## «Арифметико-логическое устройство компьютера»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной выбора вариативной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается *зачетом в 3-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 12 часов, лабораторных работ в объеме 12 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 48 часа.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** освоение студентами арифметических основ вычислительной техники на основе двоичной арифметики; логических основ вычислительной техники на базе изучения алгебры логики; схемотехнических основ и архитектурной организации ЭВМ и ВС.

**Задачи:**

- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристик устройств для конкретных задач;
- идентифицировать основные узлы персонального компьютера разъемы для подключения внешних устройств;
- обеспечивать совместимость аппаратных и программных средств вычислительной техники.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) профессиональных компетенций** | **Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ПК-4 Способен участвовать в разработке проектной и технической документации | ПК-4.1 Определяет состав рабочей технической документации |
| | | ПК-4.2 Применяет технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы создания |

| | | |
|---|---|---|
| | | технической документации |
| | | ПК-4.3 Осуществляет сопровождение технической документации |
| | ПК-10 Способен администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях | ПК-10.1 Администрирует подсистемы защиты в операционных системах |
| | | ПК-10.2 Администрирует программно-аппаратные средства защиты информации в компьютерных сетях |
| | | ПК-10.3 Администрирует средства защиты информации прикладного и системного программного обеспечения |

## Аннотация дисциплины
## «Web-технологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной выбора вариативной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *зачетом в 5-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часа, лабораторных работ в объеме 34 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 42 часа.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** познакомить с базовыми концепциями и приемами web-программирования, научить использовать современные web-технологии.

**Задачи:**

•научить использовать современные web-технологии (CGI, Ajax);

•научить использовать современные языки для создания web-приложений (HTML, CSS, JavaScript);

•научить создавать web-сервисы, сайты, порталы с использованием этих технологий.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) профессиональных компетенций | Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| | ПК-2 Способен проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем | ПК-2.1 Использует основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков |
| | | ПК-2.2 Определяет способы моделирования безопасности |

| | | |
|---|---|---|
| | | компьютерных систем, в том числе моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах |
| | ПК-4 Способен участвовать в разработке проектной и технической документации | ПК-4.1 Определяет состав рабочей технической документации |
| | | ПК-4.2 Применяет технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы создания технической документации |
| | | ПК-4.3 Осуществляет сопровождение технической документации |
| | ПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к уровню защищенности компьютерной системы | ПК-5.1 Применяет конкретные требования к уровню защищенности компьютерной системы |
| | ПК-6 Способен проводить процедуры аттестации объектов с учетом требований к уровню защищенности компьютерной системы | ПК-6.3 Осуществляет инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем |

**Аннотация дисциплины**

**«Технологии сети Интернет»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной выбора вариативной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *зачетом в 5-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часа, лабораторных работ в объеме 34 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 42 часа.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** познакомить с базовыми понятиями в области технологии сети Интернет, устройств, использующихся при построении сети Интернет, а также видов сетей составляющих Интернет.

**Задачи:**

- выявить особенности использования сети Интернет в различных сферах;

- определить преимущества и проблемы, возникающие в связи с использованием технологий Интернет;

- определить современное состояние и перспективы развития технологии сети Интернет в России и мире.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) профессиональных компетенций** | **Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ПК-2 Способен проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем | ПК-2.1 Использует основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков |

| | | |
|---|---|---|
| | | ПК-2.2 Определяет способы моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах |
| | ПК-4 Способен участвовать в разработке проектной и технической документации | ПК-4.1 Определяет состав рабочей технической документации |
| | | ПК-4.2 Применяет технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы создания технической документации |
| | | ПК-4.3 Осуществляет сопровождение технической документации |
| | ПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к уровню защищенности компьютерной системы | ПК-5.1 Применяет конкретные требования к уровню защищенности компьютерной системы |
| | ПК-6 Способен проводить процедуры аттестации объектов с учетом требований к уровню защищенности компьютерной системы | ПК-6.3 Осуществляет инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем |

**Аннотация дисциплины**

**«Основы машинного обучения»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной выбора вариативной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *экзаменом в 6-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ в объеме 36 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** дать систематический обзор современных основ машинного обучения, в том числе нейронные сети, рассмотреть перспективные направления развития систем искусственного интеллекта и принятия решений.

**Задачи:**

- рассмотреть основы становления и развития искусственного интеллекта;
- познакомить с концепциями и методами, составляющими основу машинного обучения;
- ознакомить с методами работы с нейронными сетями;
- познакомить с особенностями практического использования машинного обучения в области защиты информации.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) профессиональных компетенций** | **Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ПК-3 Способен проводить анализ | ПК-3.1 Использует инструментальные средства |

| | | |
|---|---|---|
| | проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем | проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности |
| | | ПК-3.2 Осуществляет анализ исходных данных для проектирования |
| | | ПК-3.3 Проводит процедуры технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений |

**Аннотация дисциплины**

**«Интеллектуальные компьютерные системы»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной выбора вариативной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *экзаменом в 6-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ в объеме 36 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов, количество часов на подготовку к экзамену — 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** дать систематический обзор современных моделей представления знаний, изучить и освоить принципы построения экспертных систем, рассмотреть перспективные направления развития систем искусственного интеллекта и принятия решений.

**Задачи:**

- рассмотреть краткую историю становления и развития искусственного интеллекта;
- изложить технические постановки основных задач, решаемых системами искусственного интеллекта;
- познакомить с концепциями и методами, составляющими основу для понимания современных достижений искусственного интеллекта;
- ознакомить с современными областями исследования по искусственному интеллекту;
- ознакомить с основными моделями представления знаний и некоторыми интеллектуальными системами;
- познакомить с особенностями практического использования интеллектуальных информационных систем в области защиты информации.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) профессиональных компетенций | Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| | ПК-3 Способен проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем | ПК-3.1 Использует инструментальные средства проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности |
| | | ПК-3.2 Осуществляет анализ исходных данных для проектирования |
| | | ПК-3.3 Проводит процедуры технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений |

**Аннотация дисциплины**

**«Цифровая этика»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной вариативной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *зачетом в 5-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 34 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 74 часа.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** развитие у обучающихся навыков, необходимых для безопасного и эффективного использования цифровых технологий и ресурсов Интернета, а также умение грамотно пользоваться цифровыми технологиями для решения поставленных задач.

**Задачи:**

- знать и понимать аппарат цифрового общества, цифровой и компьютерной грамотности;
- применять программные средства для работы с информацией различных видов и базами данных;
- развивать способность к компьютерной грамотности и информационному общению.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) профессиональных компетенций** | **Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ПК-1 Способен осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методических | ПК-1.1 Использует нормативные, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа |

| | | |
|---|---|---|
| | материалов отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов в сфере профессиональной деятельности | ПК-1.2 Применяет отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценивания защищенности компьютерной системы |
| | ПК-4 Способен участвовать в разработке проектной и технической документации | ПК-4.1 Определяет состав рабочей технической документации |
| | | ПК-4.2 Применяет технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы создания технической документации |
| | | ПК-4.3 Осуществляет сопровождение технической документации |
| | ПК-8 Способен производить проверки технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации | ПК-8.1 Понимает методологию организации технологического процесса защиты информации ограниченного доступа |
| | | ПК-8.2 Исследует нормативные правовые акты и нормативные методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры |

**Аннотация дисциплины**

**«Основы информационной культуры»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной вариативной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *зачетом в 5-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 34 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 74 часа.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** умение адекватно выражать свою потребность в конкретной информации, способность перерабатывать полученную информацию и создавать новую; развитие у обучающихся навыков, необходимых для безопасного использования цифровых технологий.

**Задачи:**

- эффективно осуществлять поиск необходимых данных;
- умение вести индивидуальные поисковые информационные системы;
- способность адекватно оценивать информацию;
- умение правильно отбирать необходимые данные;
- способность к компьютерной грамотности и информационному общению.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) профессиональных компетенций** | **Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ПК-1 Способен осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методических | ПК-1.1 Использует нормативные, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа |

| | | |
|---|---|---|
| | материалов отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов в сфере профессиональной деятельности | ПК-1.2 Применяет отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценивания защищенности компьютерной системы |
| | ПК-4 Способен участвовать в разработке проектной и технической документации | ПК-4.1 Определяет состав рабочей технической документации |
| | | ПК-4.2 Применяет технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы создания технической документации |
| | | ПК-4.3 Осуществляет сопровождение технической документации |
| | ПК-8 Способен производить проверки технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации | ПК-8.1 Понимает методологию организации технологического процесса защиты информации ограниченного доступа |
| | | ПК-8.2 Исследует нормативные правовые акты и нормативные методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры |

**Аннотация дисциплины**

**«Языки ассемблера»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *зачетом в 6-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторные работ в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** сформировать компетенции обучающегося в области программирования на языке ассемблера, обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией.

**Задачи:**

- дать основные понятия из области низкоуровневой разработки и языка ассемблер;
- рассмотреть основные понятия в области анализа, разработки, внедрения и сопровождения системного программного обеспечения, разработанного на языке ассемблера;
- обучить основам программирования на языке ассемблера.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) профессиональных компетенций** | **Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ПК-3 Способен проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем | ПК-3.1 Использует инструментальные средства проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности |
| | | ПК-3.2 Осуществляет анализ исходных данных для |

| | | |
|---|---|---|
| | | проектирования |
| | | ПК-3.3 Проводит процедуры технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений |
| | ПК-11 Способен оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей | ПК-11.2 Проводит анализ безопасности компьютерных систем |

**Аннотация дисциплины**

**«Аппаратное программирование»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *зачетом в 6-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторные работ в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** сформировать компетенции обучающегося в области аппаратного программирования, обучение работе с соответствующей научно-технической литературой и технической документацией.

**Задачи:**

- дать основные понятия из области аппаратного программирования;
- рассмотреть основные понятия в области анализа, разработки, внедрения и сопровождения системного программного обеспечения;
- обучить основам аппаратного программирования.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) профессиональных компетенций** | **Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ПК-3 Способен проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем | ПК-3.1 Использует инструментальные средства проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности |
| | | ПК-3.2 Осуществляет анализ исходных данных для проектирования |

| | | |
|---|---|---|
| | | ПК-3.3 Проводит процедуры технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений |
| | ПК-11 Способен оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей | ПК-11.2 Проводит анализ безопасности компьютерных систем |

**Аннотация дисциплины**

**«Противодействие социальной инженерии»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной вариативной части ОП, изучается на 5 курсе и завершается *зачетом в 10-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ в объеме 36 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** освоить различные методы и стратегии противодействия и предотвращения социальной инженерии, формирование понимания и осознания угроз, связанных с социальной инженерией, развитие навыков по защите от информации от мошенничества и манипуляций.

**Задачи:**

- изучить основные понятия и термины, связанные с социальной инженерией, механизмы и методы воздействия;
- изучить типичные схемы и тактики, применяемые социальными инженерами, включая фишинг, мошенничество, подделку и другие формы манипуляций;
- изучить психологические аспекты, связанные с социальной инженерией;
- научиться разрабатывать стратегии противодействия и предотвращения атак социальной инженерии;
- изучить законодательство и этические аспекты, связанные с противодействием социальной инженерии.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) | Код и наименование профессиональной | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|

| профессиональных компетенций | компетенции (результат освоения) | |
|---|---|---|
| | ПК-2 Способен проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем | ПК-2.1 Использует основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков |
| | | ПК-2.2 Определяет способы моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах |
| | ПК-7 Способен организовывать работы по выполнению режима защиты информации, в том числе ограниченного доступа | ПК-7.1 Определяет состав контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации |
| | | ПК-7.2 Осуществляет организацию, контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации |
| | ПК-8 Способен производить проверки технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации | ПК-8.1 Понимает методологию организации технологического процесса защиты информации ограниченного доступа |
| | | ПК-8.2 Исследует нормативные правовые акты и нормативные методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры |
| | | ПК-8.3 Разрабатывает технические отчеты о проделанной работе, обзоры, готовит публикации |

**Аннотация дисциплины**

**«Противодействие интернет-мошенничеству»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной вариативной части ОП, изучается на 5 курсе и завершается *зачетом в 10-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ в объеме 36 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** освоить различные методы и стратегии противодействия и предотвращения интернет-мошенничества, формирование понимания и осознания угроз, связанных с интернет-мошенничеством, развитие навыков по защите от информации от мошенничества и манипуляций.

**Задачи:**

- изучить основные понятия и термины, связанные с интернет-мошенничеством, механизмы и методы воздействия;

- изучить типичные схемы и тактики, применяемые интернет-мошенниками, включая фишинг, мошенничество, подделку и другие формы манипуляций;

- изучить психологические аспекты, связанные с интернет-мошенничеством;

- научиться разрабатывать стратегии противодействия и предотвращения атак социальной инженерии;

- изучить законодательство и этические аспекты, связанные с интернет мошенничеством.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| Наименование категории (группы) | Код и наименование профессиональной | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|

| профессиональных компетенций | компетенции (результат освоения) | |
|---|---|---|
| | ПК-2 Способен проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем | ПК-2.1 Использует основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков |
| | | ПК-2.2 Определяет способы моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах |
| | ПК-7 Способен организовывать работы по выполнению режима защиты информации, в том числе ограниченного доступа | ПК-7.1 Определяет состав контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации |
| | | ПК-7.2 Осуществляет организацию, контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации |
| | ПК-8 Способен производить проверки технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации | ПК-8.1 Понимает методологию организации технологического процесса защиты информации ограниченного доступа |
| | | ПК-8.2 Исследует нормативные правовые акты и нормативные методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры |
| | | ПК-8.3 Разрабатывает технические отчеты о проделанной работе, обзоры, готовит публикации |

**Аннотация дисциплины**

**«Дополнительные главы криптографических протоколов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной вариативной части ОП, изучается на 5 курсе и завершается *зачетом в 10-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 24 часов, практических занятий в объеме 24 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 24 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** углубленное изложение принципов защиты информации с помощью криптографических методов и примеров реализации этих методов на практике.

**Задачи:**

- дать общие представления о структуре прикладных криптографических протоколов,

- изучить криптографические особенности применения методов анализа криптографических протоколов и работы специфических криптографических протоколов.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-10 Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства | ОПК-10.1 Использует зарубежные и российские криптографические стандарты |
| | | ОПК-10.2 Применяет криптографические алгоритмы на практике при решении задач криптографическими методами |

| | | |
|---|---|---|
| | криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности; | ОПК-10.3 Определяет подходы к разработке и анализу безопасности криптографических протоколов |

**Аннотация дисциплины**

**«Синтез криптографических примитивов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной вариативной части ОП, изучается на 4 курсе и завершается *зачетом в 8-м семестре.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 24 часов, практических занятий в объеме 24 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 24 часов.

*Язык реализации: русский язык*

**Цель:** формирование у обучающихся основ теории чисел и особенностей применения теоретико-числовых алгоритмов при построении криптографических систем.

**Задачи:**

- изучить основы теории чисел;
- изучить основы теории сложности алгоритмов;
- обозначить перспективы применения результатов теории чисел в криптографической защите информации.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|---|
| | ОПК-10 Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства криптографической защиты информации при решении задач | ОПК-10.1 Использует зарубежные и российские криптографические стандарты |
| | | ОПК-10.2 Применяет криптографические алгоритмы на практике при решении задач криптографическими методами |
| | | ОПК-10.3 Определяет подходы к разработке и анализу безопасности |

| | | |
|---|---|---|
| | профессиональной деятельности; | криптографических протоколов |

## Аннотация дисциплины
## «Учебная практика. Ознакомительная практика»

1. **Вид практики, способ и форма ее проведения**

Вид практики: *учебная*

Способ проведения практики: *стационарная или выездная*

Форма проведения практики: *концентрированная*

Тип практики: *Ознакомительная практика*

2. **Общая трудоемкость, база проведения практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 2 недели, 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

База проведения практики: *на базе ДВФУ и на базе предприятий партнеров ИМКТ.*

3. **Перечень формируемых компетенций по практике**

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения) |
|---|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий |
| | ОПК-1 Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства |

4. **Место практики в структуре образовательной программы:**

Ознакомительная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок 2 «Практика» учебного плана (индекс Б2.О.01(У)).

Общая трудоемкость практики (2 семестр, 1 курс) составляет 2 недели, 3 зачетные единицы, 108 часов.

Практика базируется на дисциплинах «Основы цифровой грамотности», «Основы алгоритмизации и программирования», «Методы и средства обеспечения информационной безопасности», «Основы научных исследований», «Основы информационной безопасности», «Информационные технологии», «Теория информации».

5. **Форма отчетности по практике:**

Отчет по ГОСТ 7.32

6. **Форма промежуточной аттестации по практике:** *зачет с оценкой*

## Аннотация дисциплины

## «Производственная практика. Научно-исследовательская работа»

1. **Вид практики, способ и форма ее проведения**

Вид практики: *производственная*

Способ проведения практики: *стационарная или выездная*

Форма проведения практики: *концентрированная*

Тип практики: *Научно-исследовательская работа*

2. **Общая трудоемкость, база проведения практики**

Общая трудоемкость практики составляет 2 недели, 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

База проведения практики: *на базе ДВФУ и на базе предприятий партнеров ИМКТ.*

3. **Перечень формируемых компетенций по практике**

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения) |
|---|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий |
| | ОПК-1 Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства; |
| | ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; |
| | ОПК-3 Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности; |
| | ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности; |
| | ОПК-5 Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите |

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения) |
|---|---|
| | информации; |
| | ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю; |
| | ОПК-7 Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ; |
| | ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей; |
| | ОПК-12 Способен администрировать операционные системы и выполнять работы по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения; |
| | ОПК-13 Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности; |
| | ОПК-16 Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях; |
| | ОПК-4.1 Способен организовывать защиту информации в компьютерных системах и сетях (по областям применения); |
| | ОПК-4.3 Способен разрабатывать и анализировать корректность политики информационной безопасности компьютерных систем и сетей (по областям применения); |

## 4. Место практики в структуре образовательной программы:

Эксплуатационная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок 2 «Практика» учебного плана (индекс Б2.О.02(П)).

Общая трудоемкость практики (6 семестр, 3 курс) составляет 2 недели, 3 зачетные единицы, 108 часа.

Практика базируется на дисциплинах «Основы цифровой грамотности», «Основы научных исследований», «Проектная деятельность», «Документоведение», «Основы алгоритмизации и программирования», «Методы и средства обеспечения информационной безопасности», «Основы информационной безопасности», «Информационные технологии», «Теория информации», «Информационные технологии», «Облачные технологии», «Мобильные платформы», «Интернет вещей (IoT)», «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия», «Дискретная математика», «Физика», «Электроника и схемотехника», «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности», «Основы построения защищенных компьютерных сетей», «Основы построения защищенных баз данных», «Безопасная разработка», «Языки программирования», «Технологии и методы программирования», «Операционные системы», «Защита в операционных системах», «Защита программ и данных», «Криптографические протоколы», «Компьютерные сети».

5. **Форма отчетности по практике:**
   Отчет по ГОСТ 7.32
6. **Форма промежуточной аттестации по практике:** *зачет с оценкой*

## Аннотация дисциплины
## «Производственная практика. Эксплуатационно-технологическая практика»

1. **Вид практики, способ и форма ее проведения**

Вид практики: *производственная*
Способ проведения практики: *стационарная или выездная*
Форма проведения практики: *концентрированная*
Тип практики: *Эксплуатационно-технологическая практика*

2. **Общая трудоемкость, база проведения практики**

Общая трудоемкость практики составляет 6 недель, 9 зачетные единицы, 324 акад. часов.

База проведения практики: *на базе ДВФУ и на базе предприятий партнеров ИМКТ.*

3. **Перечень формируемых компетенций по практике**

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения) |
|---|---|
| | ОПК-3 Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности; |
| | ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности; |
| | ОПК-5 Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации; |
| | ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю; |
| | ОПК-7 Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные |

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения) |
|---|---|
| | средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ; |
| | ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей; |
| | ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации; |
| | ОПК-10 Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности; |
| | ОПК-11 Способен разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации; |
| | ОПК-12 Способен администрировать операционные системы и выполнять работы по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения; |
| | ОПК-13 Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности; |
| | ОПК-14 Способен проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации; |
| | ОПК-15 Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования; |

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения) |
|---|---|
| | ОПК-16 Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях; |
| | ОПК-4.1 Способен организовывать защиту информации в компьютерных системах и сетях (по областям применения); |
| | ОПК-4.2 Способен анализировать защищенность, проводить мониторинг, аудит и контрольные проверки работоспособности и защищенности компьютерных систем и сетей (по областям применения); |
| | ОПК-4.3 Способен разрабатывать и анализировать корректность политики информационной безопасности компьютерных систем и сетей (по областям применения); |

**4. Место практики в структуре образовательной программы:**

Эксплуатационная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок 2 «Практика» учебного плана (индекс Б2.О.03(П)).

Общая трудоемкость практики (10 семестр, 5 курс) составляет 6 недель, 9 зачетных единиц, 324 часа.

Практика базируется на дисциплинах «Документоведение», «Основы научных исследований», «Проектная деятельность», «Информационные технологии Языки программирования», «Технологии и методы программирования», «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия», «Дискретная математика», «Физика», «Электроника и схемотехника», «Методы и средства обеспечения информационной безопасности», «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности», «Основы построения защищенных компьютерных сетей», «Основы построения защищенных баз данных», «Безопасная разработка», «Операционные системы», «Защита в операционных системах», «Защита программ и данных», «Криптографические протоколы», «Компьютерные сети», «Цифровая электроника», «Безопасность web-технологий», «Безопасность облачных технологий», «Безопасность интернета вещей», «Безопасность мобильных платформ», «Управление рисками», «Модели безопасности компьютерных систем», «Системы управления базами данных», «Защита информации от утечки по техническим каналам».

**5. Форма отчетности по практике:**

Отчет по ГОСТ 7.32

**6. Форма промежуточной аттестации по практике:** *зачет с оценкой*

## Аннотация дисциплины
## «Производственная практика. Преддипломная практика»

1. **Вид практики, способ и форма ее проведения**

Вид практики: *производственная*
Способ проведения практики: *стационарная или выездная*
Форма проведения практики: *концентрированная*
Тип практики: *Преддипломная практика*

2. **Общая трудоемкость, база проведения практики**

Общая трудоемкость практики составляет 15 и 2/3 недель, 24 зачетные единицы, 864 акад. часов.

База проведения практики: *на базе ДВФУ и на базе предприятий партнеров ИМКТ.*

3. **Перечень формируемых компетенций по практике**

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения) |
|---|---|
| | ПК-1 Способен осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методических материалов отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов в сфере профессиональной деятельности |
| | ПК-2 Способен проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем |
| | ПК-3 Способен проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем |
| | ПК-4 Способен участвовать в разработке проектной и технической документации |
| | ПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к уровню защищенности компьютерной системы |
| | ПК-6 Способен проводить процедуры аттестации объектов с учетом требований к уровню защищенности компьютерной системы |

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения) |
|---|---|
| | ПК-7 Способен организовывать работы по выполнению режима защиты информации, в том числе ограниченного доступа |
| | ПК-8 Способен производить проверки технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации |
| | ПК-9 Способен выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций |
| | ПК-10 Способен администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях |
| | ПК-11 Способен оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей |

**4. Место практики в структуре образовательной программы:**

Преддипломная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок 2 «Практика» учебного плана (индекс Б2.В.01(П)).

Общая трудоемкость практики (11 семестр, 6 курс) составляет 15 и 2/3 недель, 24 зачетные единицы, 864 акад. часов.

Практика базируется на дисциплинах «Цифровая этика», «Основы информационной культуры», «Web-технологии», «Технологии сети Интернет», «Языки ассемблера», «Аппаратное программирование», «Интеллектуальные компьютерные системы», «Основы машинного обучения», «Блокчейн и обеспечение безопасности распределенных реестров», «Основы компьютерной криминалистики», «Противодействие вредоносному программному обеспечению», «Web-технологии», «Технологии сети Интернет», «Противодействие социальной инженерии», «Противодействие интернет-мошенничеству», «Организация ЭВМ и вычислительных систем», «Арифметико-логическое устройство компьютера», «Аудит безопасности для компьютерных систем и сетей (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)».

**5. Форма отчетности по практике:**

Отчет по ГОСТ 7.32, черновой вариант ВКР

**6. Форма промежуточной аттестации по практике:** *зачет с оценкой*