

Приложение 3. Аннотации рабочих программ дисциплин,  
практик и государственной итоговой аттестации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНЫ  
приказом и.о. ректора  
от «17» июня 2022 г. № 76

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН,  
ПРАКТИК И ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ  
АТТЕСТАЦИИ**

**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

**СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ**

Безопасность открытых информационных систем

Квалификация выпускника – Специалист по защите информации

Форма и срок обучения – очная форма 5 лет

Год начала подготовки – 2022 год

Общая трудоемкость – 300 з.е.

Выпускающая кафедра – Информационные системы и защита информации

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.01 Философия

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

- формирование у обучающихся философской культуры мышления, способности самостоятельно и аргументированно оценивать действительность.

Задачи дисциплины:

- знакомство с основными этапами развития философии, с важнейшими философскими школами и течениями;

- формирование у обучающихся навыков объективного анализа сложных процессов развития современного мира;

- развитие у обучающихся способности свободно оперировать философскими принципами, законами и категориями, ясно выражать и обосновывать свою точку зрения по философским проблемам.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1.2 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи   | Знать: формы и методы научного познания; методы и приёмы философского анализа проблем; основные законы логического мышления  |
|  |   | Уметь: успешно проводить логические операции с понятиями и категориями общенаучного характера; использовать философские знания для понимания социально-исторических процессов              |
|  |   | Владеть: навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; способностью к восприятию информации, обобщению и анализу                       |
| УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                         | УК-5.3 Имеет навыки философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия | Знать: закономерности развития природы, общества и мышления; историю возникновения и развития философии, ее место в системе культуры; основные положения и принципы философии              |
|  |   | Уметь: определять место человека в системе социальных связей и в историческом процессе; анализировать социально значимые процессы и явления  |
|  |   | Владеть: навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; методами и приемами философского анализа процесса межкультурного взаимодействия |
|  | УК-5.4 Знает основные направления, школы и этапы развития философии, основные проблемы философии и способы их решения   | Знать: проблематику философии, основные философские понятия и категории, основные разделы и направления философии  |
|  |   | Уметь: ориентироваться в основных философских проблемах  |
|  |   | Владеть: категориально-понятийным аппаратом философии, методами и  |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Что такое философия?

Раздел 2. История философии.

Раздел 3. Философия бытия.

Раздел 4. Философия познания.

Раздел 5. Научное познание.

Раздел 6. Философия человека.

Раздел 7. Социальная философия.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.02 История (История России, Всеобщая история)**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

- формирование у обучающихся основ исторического мышления, развивающего мировоззрение и представления о разнообразии культур при осмыслении закономерностей и особенностей всемирно-исторического процесса

Задачи дисциплины:

- изучение основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции и патриотизма;

- воспитание нравственности, морали, толерантности, развитие творческого мышления, самостоятельности суждения

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|---|---|---|
| УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия  | УК-5.1 Демонстрирует знания основных этапов исторического развития общества   | Знать: основные этапы развития истории; основные события и процессы отечественной истории; культурно-историческое своеобразие России, ее место в мировой и европейской цивилизации                    |
|   |   | Уметь: работать с разноплановыми источниками; творчески мыслить, самостоятельно рассуждать; логически мыслить, вести научные дискуссии  |
|   |   | Владеть: способностью к эффективному поиску информации; приемами ведения дискуссии и полемики; способностью на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание |
|   | УК-5.5 Знает основные этапы развития таможенного дела в России в контексте исторического развития   | Знать: сущность и содержание основных этапов развития таможенного дела в России   |
| Уметь: анализировать особенности формирования таможенного дела в России   |   |   |
| Владеть: навыком сравнительного анализа для определения общего и особенного в развитии таможенного дела в России и других странах   |   |   |
| ОПК-16. 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-16.1 Знает основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире | Знать: сущность и содержание основных этапов исторического развития России  |
|   |   | Уметь: характеризовать основные этапы исторического развития России; определять место и роль России в истории человечества и в современном мире   |
|   |   | Владеть: способностью осмысливать место и роль России в контексте всеобщей истории  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | ОПК-16.2 Умеет формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории России                           | Знать: сущность и содержание основных проблем истории России  |
|  |   | Уметь: формировать систему научной аргументации для отстаивания собственной позиции по различным проблемам истории России |
|  |   | Владеть: навыком исторического анализа для формирования собственной позиции по различным проблемам истории России         |
|  | ОПК-16.3 Владеет принципами историзма и научной объективности как основой формирования собственной гражданской позиции и развития патриотизма | Знать: сущность и содержание принципов историзма и научной объективности  |
|  |   | Уметь: логически мыслить, вести научные дискуссии для защиты своей гражданской позиции и развития патриотизма             |
|  |   | Владеть: навыками исторической аналитики для формирования гражданской позиции и патриотизма                               |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.

Раздел 2. Особенности становления государственности в России и мире.

Раздел 3. Русские земли в XIII в.- XV вв. и европейское Средневековье.

Раздел 4. Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации.

Раздел 5. Россия и мир в XVIII-XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот.

Раздел 6. Россия и мир в XX веке.

Раздел 7. Россия и мир в XXI веке.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.03 Иностранный язык

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- приобретение обучающимися коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет практически использовать иностранный язык как в различных областях бытовой, культурной, профессиональной деятельности, так и в целях дальнейшего самообразования.

Задачи дисциплины:

- систематизация языковых знаний, полученных при изучении иностранного языка на предыдущей ступени образования, а также увеличение объёма знаний за счёт информации профессионального характера;
- дальнейшее развитие иноязычной коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной и учебно-познавательной);
- овладение новыми языковыми средствами, навыками оперирования этими средствами в коммуникативных целях;
- расширение объёма знаний о социокультурной специфике страны/ стран изучаемого языка, формирование умений строить своё речевое поведение адекватно этой специфике;
- дальнейшее развитие специальных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, повышать её продуктивность, а также использовать изучаемый язык в целях продолжения образования и самообразования.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1 Использует фонетические, графические, лексические, грамматические и стилистические ресурсы иностранного языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах | Знать: нормы использования фонетических, графических, лексических, грамматических и стилистических ресурсов иностранного языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах  |
|  |   | Уметь: в области чтения: понимать основное содержание аутентичных текстов по общей и профессиональной тематике, выделять значимую/запрашиваемую информацию из текстов, обобщать описываемые факты/ явления; в области аудирования: выявлять наиболее значимые факты, определять своё отношение к ним, извлекать из аудиотекста необходимую информацию; в области говорения: продуцировать монологические и диалогические высказывания для обеспечения межличностного и академического взаимодействия с соблюдением правил межкультурной коммуникации; в области письма: продуцировать письменные высказывания в соответствии с коммуникативной задачей и принятым форматом |
|  |   | Владеть: навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке; навыками письменного и устного изложения своих мыслей и мнения с   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | элементами аргументации в межличностном и академическом взаимодействии на иностранном языке   |
|  | УК-4.2 Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах | Знать: профессиональную лексику и базовую грамматику для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах  |
|  |  | Уметь: в области чтения: понимать основное содержание аутентичных текстов по профессиональной тематике, выделять значимую/запрашиваемую информацию из текстов, обобщать описываемые факты/ явления; в области аудирования: выявлять наиболее значимые профессионально-ориентированные факты, определять своё отношение к ним, извлекать из аудиотекста необходимую информацию; в области говорения: продуцировать монологические и диалогические высказывания для обеспечения профессионального взаимодействия в устной форме; в области письма: продуцировать письменные высказывания в соответствии с коммуникативной задачей и принятым форматом для обеспечения профессионального взаимодействия в письменной форме |
|  |  | Владеть: навыками извлечения необходимой информации из оригинального профессионально-ориентированного текста на иностранном языке; навыками письменного и устного изложения своих мыслей и мнения с элементами аргументации на иностранном языке  |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 324 часа, 9 зачетных единиц.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Я и мое образование.

Раздел 2. Россия. Страны изучаемого языка.

Раздел 3. Ученые и изобретатели.

Раздел 4. Компьютеры.

Раздел 5. История компьютеров.

Раздел 6. Функциональная организация компьютера.

Раздел 7. Криптография. Компьютерная безопасность.

Раздел 8. Несанкционированный доступ.

Раздел 9. Вирусы.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование у обучающихся знаний о неразрывном единстве профессиональной деятельности и безопасности, защищенности человека, что гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека;
- ознакомление с нормативно-технической документацией в области охраны труда и профессиональными рисками на рабочих местах.

Задачи дисциплины:

- идентификация опасных и вредных производственных факторов, определение уровня их интенсивности;
- информирование о профессиональных рисках на рабочих местах и способах их снижения;
- ознакомление обучающихся с нормативно-технической документацией в области охраны труда;
- обучение безопасным условиям труда, способам и средствам защиты от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;
- освоение методик прогнозирования инженерной, химической и радиационной обстановки в случае аварии, чрезвычайных ситуаций на опасном производственном объекте;
- ознакомление с классификацией чрезвычайных ситуаций, с правилами поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и при военных конфликтах;
- освоение приемов использования первичных средств пожаротушения и оказания первой помощи пострадавшим в неотложных ситуациях.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения   |
|--|--|---|
| 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 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) | Знать: факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)                          |
|  |  | Уметь: оценивать степень негативного влияния факторов и элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)  |
|  |  | Владеть: методами анализа негативного влияния факторов и элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) |
|  | УК-8.2 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и  | Знать: нормативно-правовые акты (НПА) в области   |



|  |   |  |
|--|---|--|
|  | техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта | техносферной безопасности; методы защиты от угроз  |
|  |   | Уметь: пользоваться НПА в области техносферной безопасности; вызывать службы спасения, правильно действовать в опасных ситуациях |
|  | УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций   | Владеть: приемами обеспечения безопасности жизнедеятельности   |
|  |   | Знать: методы идентификации опасных и вредных производственных факторов и требования безопасности на рабочем месте               |
|  |   | Уметь: выбирать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций  |
|  | УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях          | Владеть: навыками использования технических средств безопасности при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций             |
| Знать: правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения |   |  |
| Уметь: оказывать первую помощь пострадавшему   |   |  |
|  |   | Владеть: приемами оказания первой помощи и навыками действия при чрезвычайной ситуации   |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда.

Раздел 2. Опасные и вредные производственные факторы.

Раздел 3. Техногенные опасности и характеристика потенциально опасных объектов (ПОО).

Раздел 4. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.05 Физическая культура и спорт**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на развитие личности обучающегося и способности использовать средства и методы физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, физической, психофизической подготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности;
- содействие пропаганде здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

- формировать знания о сохранении, укреплении здоровья, совершенствовании физического развития;
- формировать интерес к самостоятельным занятиям физической активностью;
- воспитывать дисциплинированность, доброжелательное отношение к товарищам, честность, отзывчивость, смелость средствами физической культуры;
- содействовать развитию психофизических способностей в ходе двигательной деятельности;
- формировать правильную статическую и динамическую осанку;
- содействовать в формировании целостного представления об укреплении здоровья на основе знаний методики физической культуры;
- формировать знания о методах контроля и самоконтроля при занятиях физическими упражнениями.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|--|---|---|
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма | Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)   |
|  |   | Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей           |
|  |   | Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности | <p>Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося</p> <p>Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности</p> <p>Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности</p> |
|  | УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности  | <p>Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте</p> <p>Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры</p> <p>Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации</p>   |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Теоретический раздел.

Раздел 2. Методико-практический раздел.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.06 Русский язык и деловые коммуникации**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- формирование и развитие коммуникативно-речевой компетенции;
- повышение культуры русской речи обучающегося.

Задачи дисциплины:

- развить навыки применения принципов построения устного и письменного высказывания на русском языке;
- познакомить с правилами и закономерностями деловой устной и письменной коммуникации;
- выработать способность к эффективному речевому поведению в ситуациях делового общения;
- сформировать языковую рефлексию – осознанное отношение к своей и чужой речи с точки зрения нормативного, коммуникативного и этического аспектов культуры речи;
- познакомить с основами риторики, развить навыки устного публичного выступления и ведения профессионально ориентированной дискуссии.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|--|---|---|
| УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.2 Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах  | Знать: типы норм русского языка, типы ошибок, основные качества хорошей русской речи, экстралингвистические и лингвистические особенности функциональных стилей русского языка<br>Уметь: пользоваться словарями, справочниками и электронными информационными ресурсами по культуре речи<br>Владеть: нормами устной и письменной речи, жанрами русского речевого этикета, навыками устного публичного моно-лога и диалога информативного и воздействующего характера  |
|  | УК-4.3 Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического и профессионального взаимодействия в устной и письменной речи | Знать: правила построения деловой, научной речи, особенности построения публичной речи<br>Уметь: применять приёмы межличностного и группового взаимодействия в общении, контролировать собственное речевое поведение, представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, конспекта, реферата, доклада, статьи<br>Владеть: навыками публичной речи, научной речи, аргументации, ведения дискуссии, навыками анализа и создания актуальных для профессиональной деятельности текстов разных функциональных стилей |
|  |   |   |
|  |   |   |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Русский язык и деловые коммуникации как предмет изучения.

Раздел 2. Норма как центральное понятие культуры речи и основа правильности.

Раздел 3. Функциональные стили русского литературного языка.

Раздел 4. Ораторское искусство (риторика).

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.07 Математический анализ

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- теоретическое освоение обучающимися основных разделов дисциплины, необходимых для понимания роли математического анализа в профессиональной деятельности;
- освоение основных методов математического анализа, применяемых для решения задач профессиональной деятельности;
- формирование культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.

Задачи дисциплины:

- изучение необходимого понятийного аппарата дисциплины;
- получение необходимых знаний из области математического анализа для дальнейшего анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода;
- формирование умения доказывать теоремы математического анализа;
- формирование умения решать стандартные задачи основных разделов математического анализа;
- овладение навыками выбора и применения методов математического анализа для решения профессиональных задач.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения  |
|--|--|--|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Формирует математическую постановку задачи. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации | Знать: базовые понятия и определения дисциплины; связи между различными понятиями; важнейшие структуры математического анализа; основные методы доказательств теорем и утверждений   |
|  |  | Уметь: формулировать математическую постановку задач; анализировать задачи; применять основные понятия и определения при решении стандартных задач дисциплины предложенными методами; выбирать оптимальный вариант решения задач и обосновывать свой выбор |
|  |  | Владеть: математическим аппаратом дисциплины; навыками выбора и применения методов, алгоритмов для решения проблемной ситуации   |
| ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности                  | ОПК-3.1 Знает и имеет навыки применения основ математического анализа, алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, математической логики и теории алгоритмов, теории автоматов и формальных языков      | Знать: основы математического анализа  |
|  |  | Уметь: применять основные понятия и определения математического анализа  |
|  | ОПК-3.2 Умеет использовать типовые математические методы и модели для  | Владеть: математическим аппаратом дисциплины   |
|  |  | Знать: основные определения, символику, методы математического анализа для решения типовых задач   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | решения задач профессиональной деятельности  | Уметь: использовать типовые методы решения задач профессиональной деятельности  |
|  |  | Владеть: типовыми методами математического анализа для решения задач профессиональной деятельности                                  |
|  | ОПК-3.3 Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности | Знать: основные определения, символику математического анализа; основные математические методы и алгоритмы решения задач дисциплины |
|  |  | Уметь: выбирать оптимальный метод решения профессиональных задач и обосновывать свой выбор  |
|  |  | Владеть: навыками выбора и применения методов, алгоритмов для решения профессиональных задач  |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 252 часа, 7 зачетных единиц.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Введение в математический анализ.

Раздел 2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной.

Раздел 3. Интегральное исчисление функций одной переменной.

Раздел 4. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных.

Раздел 5. Кратные интегралы.

Раздел 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения.

Раздел 7. Ряды.

Раздел 8. Криволинейные и поверхностные интегралы. Элементы теории поля.

Раздел 9. Теория функции комплексного переменного.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.08 Алгебра и геометрия**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- формирование базовых знаний по алгебре и геометрии, необходимых для решения различных математических задач, возникающих при изучении последующих дисциплин;
- овладение математическими методами решения алгебраических и геометрических задач, возникающих в профессиональной практической деятельности;
- формирование личности обучающегося, развитие умений, навыков и способности применять знания на практике.

Задачи дисциплины:

- изучение основ алгебры матриц, теории систем линейных алгебраических уравнений, теории линейных пространств и преобразований, изучение свойств геометрических объектов при помощи методов аналитической геометрии;
- овладение математическими методами решения практических задач по темам дисциплины;
- развитие умения оперировать понятиями и методами дисциплины, используемыми в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения   |
|--|--|---|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Формирует математическую постановку задачи. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации | Знать: базовые понятия и определения алгебры и геометрии; связи между различными понятиями; важнейшие алгебраические структуры; основные методы доказательств теорем и утверждений  |
|  |  | Уметь: формулировать математическую постановку задач; анализировать проблемную ситуацию; применять основные понятия и определения при решении стандартных задач дисциплины предложенными методами; выбирать оптимальный вариант решения задач и обосновывать свой выбор |
| ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности                  | ОПК-3.1 Знает и имеет навыки применения основ математического анализа, алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, математической логики и теории алгоритмов, теории автоматов и формальных языков      | Знать: основные определения, символику алгебры и геометрии  |
|  |  | Уметь: применять основные понятия и определения алгебры и геометрии   |
|  | Владеть: математическим аппаратом дисциплины   |   |
|  | ОПК-3.2 Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности  | Знать: основные математические методы и алгоритмы решения задач дисциплины  |
|  |  | Уметь: использовать типовые методы решения задач профессиональной деятельности  |



|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | Владеть: типовыми методами алгебры и геометрии для решения задач профессиональной деятельности                                  |
|  | ОПК-3.3 Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности | Знать: основные определения, символику алгебры и геометрии; основные алгебраические методы и алгоритмы решения задач дисциплины |
|  |  | Уметь: выбирать метод решения задач профессиональной деятельности и обосновывать свой выбор                                     |
|  |  | Владеть: навыками выбора и применения методов, алгоритмов для решения профессиональных задач                                    |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 252 часа, 7 зачетных единиц.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Алгебра: основные алгебраические структуры, линейные пространства и линейные преобразования.

Раздел 2. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия.

Раздел 3. Дифференциальная геометрия кривых и поверхностей, элементы топологии.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.09 Дискретная математика

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование фундаментальных знаний в области дискретной математики и способностей, необходимых для решения различных математических задач профессиональной деятельности;
- овладение современным аппаратом и методами дискретной математики, необходимыми для анализа проблемных ситуаций и разработки стратегий действий;
- формирование личности обучающегося, развитие его интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению.

Задачи дисциплины:

- изучение основ дискретной математики и освоение приёмов решения практических задач дисциплины;
- овладение математическими методами дискретной математики при решении практических задач;
- развитие умения оперировать понятиями и методами дисциплины, используемыми в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения  |
|--|--|--|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Формирует математическую постановку задачи. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации | Знать: базовые понятия и определения дисциплины; связи между различными понятиями; важнейшие структуры дискретной математики; основные методы доказательств теорем и утверждений   |
|  |  | Уметь: формулировать математическую постановку задач; анализировать задачи; применять основные понятия и определения при решении стандартных задач дисциплины предложенными методами; выбирать оптимальный вариант решения задач и обосновывать свой выбор |
|  |  | Владеть: математическим аппаратом дисциплины; навыками выбора и применения методов, алгоритмов для решения проблемной ситуации   |
| ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности                  | ОПК-3.1 Знает и имеет навыки применения основ математического анализа, алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, математической логики и теории алгоритмов, теории автоматов и формальных языков      | Знать: основы дискретной математики  |
|  |  | Уметь: применять основные понятия и определения дискретной математики  |
|  | Владеть: математическим аппаратом дисциплины   |  |
| ОПК-3.2 Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности                | ОПК-3.2 Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности  | Знать: основные определения, символику; методы дискретной математики решения типовых задач   |
|  |  | Уметь: использовать типовые методы дискретной математики для решения задач профессиональной деятельности   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | Владеть: типовыми методами дискретной математики для решения задач профессиональной деятельности                                  |
|  | ОПК-3.3 Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности | Знать: основные определения, символику дискретной математики; основные математические методы и алгоритмы решения задач дисциплины |
|  |  | Уметь: выбирать оптимальный метод решения профессиональных задач и обосновывать свой выбор  |
|  |  | Владеть: навыками выбора и применения методов, алгоритмов для решения профессиональных задач                                      |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Множества, отношения, отображения.

Раздел 2. Логические функции.

Раздел 3. Элементы теории графов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.10 Математическая логика и теория алгоритмов**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- овладение фундаментальными знаниями математической логики и теории алгоритмов;
- формирование умений и способностей, необходимых для решения различных задач профессиональной деятельности;
- формирование личности обучающегося, развитие его интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ базовых разделов математической логики и теории алгоритмов;
- приобретение практических навыков использования математического аппарата и освоение приёмов решения практических задач;
- развитие умения оперировать понятиями и методами дисциплины, используемыми в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения  |
|--|--|--|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Формирует математическую постановку задачи. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации | Знать: базовые понятия и определения дисциплины; связи между различными понятиями; основные методы доказательств теорем и утверждений  |
|  |  | Уметь: формулировать математическую постановку задач; анализировать задачи; применять основные понятия и определения при решении стандартных задач дисциплины предложенными методами; выбирать оптимальный вариант решения задач и обосновывать свой выбор |
|  |  | Владеть: математическим аппаратом дисциплины; навыками выбора и применения методов, алгоритмов для решения проблемной ситуации   |
| ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности                  | ОПК-3.1 Знает и имеет навыки применения основ математического анализа, алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, математической логики и теории алгоритмов, теории автоматов и формальных языков      | Знать: основы математической логики и теории алгоритмов  |
|  |  | Уметь: применять основные понятия и определения математической логики и теории алгоритмов  |
|  |  | Владеть: математическим аппаратом дисциплины   |
|  | ОПК-3.2 Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности  | Знать: основные определения, символику; методы математической логики и теории алгоритмов для решения типовых задач   |
|  |  | Уметь: использовать типовые методы математической логики и теории алгоритмов для решения задач профессиональной деятельности   |
|  |  | Владеть: типовыми методами математической логики и теории  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | алгоритмов для решения задач профессиональной деятельности  |
|  | ОПК-3.3 Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности | Знать: основные определения, символику математической логики и теории алгоритмов; основные математические методы и алгоритмы решения задач дисциплины |
|  |  | Уметь: выбирать оптимальный метод решения профессиональных задач и обосновывать свой выбор  |
|  |  | Владеть: навыками выбора и применения методов, алгоритмов для решения профессиональных задач  |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Логика и исчисление высказываний.

Раздел 2. Логика и исчисление предикатов.

Раздел 3. Элементы теории алгоритмов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.11 Теория вероятностей и математическая статистика**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

- формирование представлений о методах, моделях и приёмах, позволяющих описывать явления и процессы, протекающие в условиях стохастической неопределённости, формирование математической культуры обучающегося.

Задача дисциплины:

- изложение основ теории вероятностей, изучение классических и специальных законов распределения случайных величин, создание представлений о практических применениях теории вероятностей и теории случайных процессов, обучение основам статистического моделирования, методам обработки и анализа статистических данных.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения  |
|--|--|--|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Формирует математическую постановку задачи. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации | Знать: законы алгебры случайных событий; разновидности случайных величин и их характеристики; основные законы распределения случайных величин  |
|  |  | Уметь: вычислять вероятность случайного события в классической модели, суммы и произведения случайных событий; вычислять числовые характеристики случайных величин; вычислять вероятность попадания нормальной случайной величины в заданный интервал, пользоваться правилом "трех сигма", находить характеристики случайных функций   |
| ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности                  | ОПК-3.1 Знает и имеет навыки применения основ математического анализа, алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, математической логики и теории алгоритмов, теории автоматов и формальных языков      | Владеть: различными методами определения вероятности события; графическим, табличным и аналитическим методами представления распределений случайных величин; методом Монте-Карло, методами анализа состояний цепей Маркова   |
|  |  | Знать: основы статистического метода исследования явлений, суть закона больших чисел; основные понятия, связанные со случайными процессами   |
|  |  | Уметь: получать графическое изображение вариационных рядов (гистограмму, полигон, график эмпирической функции распределения), вычислять выборочные величины: среднюю арифметическую, дисперсию и среднее квадратичное отклонение; пользоваться методом доверительных интервалов, выдвигать и проверять простейшие статистические гипотезы; применять аппарат цепей Маркова к описанию случайных процессов, применять корреляционно-регрессионный анализ данных |
|  |  | Владеть: методами группировки данных наблюдений; методами статистического оценивания; методом статистических   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | гипотез, методом корреляционного и регрессионного анализа  |
| ОПК-3.2 Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности  |  | Знать: основы статистического метода исследования явлений; суть закона больших чисел; основные понятия, связанные со случайными процессами   |
|  |  | Уметь: получать графическое изображение вариационных рядов (гистограмму, полигон, график эмпирической функции распределения), вычислять выборочные величины: среднюю арифметическую, дисперсию и среднеквадратичное отклонение; пользоваться методом доверительных интервалов, выдвигать и проверять простейшие статистические гипотезы; применять аппарат цепей Маркова к описанию случайных процессов, применять корреляционно-регрессионный анализ данных |
| ОПК-3.3 Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности |  | Владеть: методами группировки данных наблюдений; методами статистического оценивания; методом статистических гипотез, методом корреляционного и регрессионного анализа   |
|  |  | Знать: основы статистического метода исследования явлений; суть закона больших чисел; основные понятия, связанные со случайными процессами   |
|  |  | Уметь: получать графическое изображение вариационных рядов (гистограмму, полигон, график эмпирической функции распределения), вычислять выборочные величины: среднюю арифметическую, дисперсию и среднеквадратичное отклонение; пользоваться методом доверительных интервалов, выдвигать и проверять простейшие статистические гипотезы; применять аппарат цепей Маркова к описанию случайных процессов, применять корреляционно-регрессионный анализ данных |
|  |  | Владеть: методами группировки данных наблюдений; методами статистического оценивания; методом статистических гипотез, методом корреляционного и регрессионного анализа   |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Случайные события

Раздел 2. Случайные величины, их числовые характеристики и законы распределения.

Раздел 3. Закон больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей.

Раздел 4. Системы случайных величин.

Раздел 5. Марковские случайные процессы.

Раздел 6. Математическая статистика.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.12 Численные методы и теория оптимизации

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- получение основных знаний в области численных методов как математической составляющей современных компьютерных наук;
- приобретение навыка составления математических моделей, допускающих численное решение.

Задачи дисциплины:

- изучение алгоритмов и методов решения задач с помощью численных методов;
- изучение математических аспектов оптимизации, математического программирования;
- изучение методов минимизации функций одной и нескольких переменных;
- формирование профессиональных компетенций.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения  |
|--|--|--|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Формирует математическую постановку задачи. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации | Знать: базовые понятия и определения дисциплины; связи между различными понятиями; основные численные методы решения задач алгебры и математического анализа; основные численные методы решения задач одномерной и многомерной оптимизации                 |
|  |  | Уметь: формулировать математическую постановку задач; анализировать задачи; применять основные понятия и определения при решении стандартных задач дисциплины предложенными методами; выбирать оптимальный вариант решения задач и обосновывать свой выбор |
|  |  | Владеть: математическим аппаратом дисциплины; навыками выбора и применения методов, алгоритмов для решения проблемной ситуации   |
| ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности                  | ОПК-3.1 Знает и имеет навыки применения основ математического анализа, алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, математической логики и теории алгоритмов, теории автоматов и формальных языков      | Знать: численные методы и методы оптимизации функций; методики оценки погрешностей   |
|  |  | Уметь: применять численные методы к решению задач прикладного характера; решать задачи оптимизации; находить точки локального минимума; оценивать погрешность  |
|  | ОПК-3.2 Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности  | Владеть: методами численного решения задач прикладного характера; навыками решения задач оптимизации; технологией оценки погрешности   |
|  |  | Знать: численные методы общих и специальных разделов алгебры и математического анализа для решения задач в профессиональной сфере; методы приближения функций; методы оптимизации функций; методы  |



|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | нахождения локального и глобального минимумов   |
|  |  | Уметь: выбрать численный метод для решения поставленной задачи в профессиональной сфере; оценить результат; решать задачи оптимизации; оценивать погрешность и достоверность полученных результатов             |
|  |  | Владеть: методами реализации численного решения профессиональных задач в пакетах прикладных программ; навыками решения задач оптимизации; технологией оценки погрешности и достоверности полученного результата |
|  | ОПК-3.3 Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности | Знать: типовые математические модели, используемые при разработке автоматизированных систем   |
|  |  | Уметь: анализировать и подбирать методы решения математических моделей автоматизированных систем  |
|  |  | Владеть: методами построения и решения математических моделей автоматизированных систем, методикой выбора оптимального метода решения   |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Элементы теории погрешности.

Раздел 2. Численные методы решения уравнений и систем.

Раздел 3. Интерполяция и аппроксимации функций.

Раздел 4. Численное дифференцирование и интегрирование функций.

Раздел 5. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и систем.

Раздел 6. Методы оптимизации функции одной переменной.

Раздел 7. Методы оптимизации функции нескольких переменных.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.13 Информатика

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование личности обучающегося, развитие его интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению;
- обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов принятия организационно-управленческих решений и выбора наилучших способов реализации этих решений;
- обучение методам обработки и анализа результатов численных и натуральных экспериментов.

Задачи дисциплины:

- передача обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области информационных технологий;
- приобретение обучающимися знаний и навыков работы в качестве пользователя персонального компьютера;
- освоение работы на персональном компьютере в локальной сети, освоение программирования на языке программирования высокого уровня;
- обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения  |
|--|--|--|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.4 Владеет навыками обработки информации в офисных программах, анализом алгоритмов и программ, а также критическим анализом полученных результатов | Знать: основы алгоритмизации и программирования; основные положения программирования на языке высокого уровня; этапы решения задач на ЭВМ; основные этапы и тенденции развития языков программирования и программных средств.  |
|  |  | Уметь: разрабатывать алгоритмы и математические модели для автоматизации решения задач; программировать базовые алгоритмические структуры; проектировать и разрабатывать программы для решения задач прикладного характера на языке высокого уровня; использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей. |
|  |  | Владеть: навыками алгоритмизации и программирования; навыками работы с инструментальными средами разработки программного обеспечения; методами и средствами разработки программного обеспечения; навыками отладки и тестирования разработанного программного обеспечения; навыками анализа результатов работы программы при различных исходных данных.                 |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

### 4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные направления в Информатике.

Раздел 2. Общие принципы организации работы ПК. Основы построения ЭВМ.

Раздел 3. Технические и программные средства реализации информационных процессов.

Раздел 4. Основные программы офиса.

Раздел 5. Пакет прикладных программ MathCad.

Раздел 6. Алгоритмизация и программирование.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.14 Управление проектами**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

- формирование знаний, умений и навыков в области проектного менеджмента.

Задачи дисциплины:

- сформировать у обучающихся знания о процессе реализации проектного менеджмента;

- сформировать у обучающихся умения в целеполагания, разработки и реализации проектов с учетом имеющихся ресурсов и ограничений для достижения намеченных результатов с установлением оптимально допустимых отклонений с возможным снижением совокупной стоимости проекта;

- сформировать у обучающихся навыки целеполагания, разработки и реализации проектов с учетом имеющихся ресурсов и ограничений для достижения намеченных результатов с установлением оптимально допустимых отклонений с возможным снижением совокупной стоимости проекта.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения   |
|---|--|---|
| УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1 Владеет навыками целеполагания; постановки и приоритета задач для достижения генеральной цели и совокупности целей проекта; создания системы комплексного и прогнозирующего планирования работ и параметров проекта, а также системы контроля и регулирования х   | Знать: основные понятия, применяемые в области проектного менеджмента для формулирования целей проекта и определения их приоритетности; основные методы и инструменты, используемые в проектном менеджменте для определения приоритетности целей проекта; взаимозависимости между целями проекта, основными методами и инструментами, используемыми в проектном менеджменте |
|   |  | Уметь: формулировать цели проекта для однозначного принятия решения об успешном завершении проекта; проводить целевой анализ для определения приоритетности целей проекта; устанавливать взаимозависимость между целями проекта и его задачами  |
|   |  | Владеть: навыками целеполагания проекта; навыками определения задач и их приоритетности в зависимости от целей проекта; навыками определения взаимосвязей между целями проекта, основными методами и инструментами, используемыми в проектном менеджменте   |
|   | УК-2.1 Владеет навыками целеполагания; постановки и приоритета задач для достижения генеральной цели и совокупности целей проекта; создания системы комплексного и прогнозирующего планирования работ и параметров проекта, а также системы контроля и регулирования хода выполнения проекта на всех этапах его жизненного цикла | Знать:<br>Уметь:<br>Владеть:  |
|   | УК-2.2 Владеет принципами координации взаимосвязанных действий по  | Знать: основные понятия, применяемые в области проектного менеджмента с учетом  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>управлению проектами с учетом возможных приемлемых рисков; способен анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов с установлением оптимально допустимых отклонений</p> | <p>действующих правовых норм и возможных рисков; основные методы и инструменты, используемые в проектном менеджменте с учетом действующих правовых норм и возможных рисков; подходы к оптимизации планирования проекта для достижения целей проекта с минимально допустимыми отклонениями</p>  |
|  |   | <p>Уметь: разрабатывать и реализовывать план проекта с учетом действующих правовых норм и возможных рисков; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов с установлением оптимально допустимых отклонений; использовать принципы координации для разработки и реализации проектов с учетом действующих правовых норм и возможных рисков</p>                     |
|  |   | <p>Владеть: навыками разработки и реализации плана проекта с учетом действующих правовых норм и возможных рисков; навыками анализа альтернативных вариантов решений для достижения намеченных результатов с установлением оптимально допустимых отклонений; навыками разработки и реализации проектов с использованием принципов координации с учетом действующих правовых норм и возможных рисков</p> |
|  | <p>УК-2.3 Способен наиболее экономично использовать ресурсные ограничения проекта для снижения совокупной стоимости проекта</p>   | <p>Знать: основные понятия, применяемые в области проектного менеджмента; основные методы и инструменты, используемые в проектном менеджмент; подходы к оптимизации планирования проекта для снижения его совокупной стоимости</p>   |
|  |   | <p>Уметь: разрабатывать и реализовывать план проекта с учетом определения минимально возможного значения для ресурсов проекта; определять значение совокупной стоимости проекта; наиболее эффективно использовать ресурсные ограничения проекта для снижения совокупной стоимости проекта</p>  |
|  |   | <p>Владеть: обеспечением управления предметной областью проектов, временем, стоимостью, персоналом, коммуникациями, контрактами и поставками; навыками постановки задач построения проекта, средствами поиска вариантов разработки, оценки изменений, прогнозирования последствий; навыками оптимизации планирования проекта для снижения его совокупной стоимости</p>                                 |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы проектного менеджмента.

Раздел 2. Функциональные вопросы проектного менеджмента.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.15 Управление персоналом**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- изучение и усвоение обучающимися теоретических основ и практических навыков управления проектными группами, командами и коллективами;
- изучение и усвоение обучающимися теоретических основ лидерства и управленческого цикла;
- актуализация необходимости мотивирования работников;
- освоение обучающимися теории и формирование практических навыков найма и развития персонала.

Задачи дисциплины:

- изучить принципы и методы построения эффективной работы в команде;
- сформировать понимание важности использования лидерства в практической деятельности руководителя;
- изучить концепции и сформировать умения применять на практике основной управленческий инструментарий.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|--|---|---|
| УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели   | УК-3.1 Знает основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах   | Знать: основные концепции управления человеческими ресурсами  |
|  |   | Уметь: использовать инструменты управления: постановка задачи, вовлечение сотрудников, выбор стиля управления |
|  |   | Владеть: навыками планирования, постановки задачи, мотивирования, контроля и обратной связи                   |
|  | УК-3.3 Знает принципы и методы командообразования   | Знать: принципы и методы построения эффективной работы в команде  |
| Уметь: презентовать материалы индивидуальной и групповой работы  |   |   |
| Владеть: навыками оценки персонала для оптимального подбора состава команды  |   |   |
| УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | УК-6.2 Планирует и реализует перспективные цели собственной деятельности с применением приемов эффективного управления временем, а также другими ресурсами в профессиональной самоорганизации | Знать: способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования           |
|  |   | Уметь: планировать собственное развитие, ставить цели развития, подбирать методы развития                     |
|  |   | Владеть: навыками составления индивидуального плана развития  |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Концептуальные основы управления персоналом.

Раздел 2. Методологические основы управления персоналом.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.16 Физика

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- создание базы для изучения профессиональных и специальных дисциплин;
- формирования целостного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, знакомство с научными методами познания.

Задачи дисциплины:

- изучение основных физических явлений и овладение на необходимом для бакалавра уровне фундаментальными понятиями, законами, теориями физики, правильным пониманием границ применимости физических понятий, законов и теорий;
- овладение приемами и методами решения задач из различных областей физики, применения знаний основ фундаментальных теорий для успешного освоения физики.

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| 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 Знает и умеет применять основные законы механики, физические явления и эффекты, используемые при обеспечении информационной безопасности автоматизированных систем                                      | Знать: физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики |
|  |   | Уметь: применять физические законы для решения практических задач  |
|  |   | Владеть: методами описания основных законов механики, физических явлений и эффектов, используемых при обеспечении информационной безопасности автоматизированных систем                    |
|  | ОПК-4.2 Знает и умеет использовать базовые элементы радиоэлектронной аппаратуры, анализировать работу радиоэлектронных схем   | Знать: базовые элементы радиоэлектронной аппаратуры  |
|  |   | Уметь: анализировать работу радиоэлектронных схем  |
|  |   | Владеть: навыками анализа работы радиоэлектронных схем   |
|  | ОПК-4.3 Умеет использовать физические законы, анализировать и применять модели явлений, процессов и объектов (включая схемы электронных устройств) при решении инженерных задач в профессиональной деятельности | Знать: фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики  |
|  |   | Уметь: применять модели явлений, процессов и объектов (включая схемы электронных устройств) при решении инженерных задач в профессиональной деятельности                                   |
|  |   | Владеть: методами анализа явлений, процессов и объектов (включая схемы электронных устройств) при решении инженерных задач в профессиональной деятельности                                 |

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.



#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Механика и элементы специальной теории относительности.

Раздел 2. Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика.

Раздел 3. Электричество.

Раздел 4. Магнетизм.

Раздел 5. Колебания и волны.

Раздел 6. Волновая и квантовая оптика.

Раздел 7. Квантовая физика, физика атома, элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.17 Начертательная геометрия и компьютерная графика**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

- обучение обучающегося пространственному воображению, конструкторско-геометрическому мышлению, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства.

Задача дисциплины:

- знать необходимость применения стандартов ЕСКД, применять знания для чтения конструкторских документов, владеть способами построения чертежей.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|---|---|---|
| ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах | ОПК-8.3 Владеет навыками обработки полученных результатов в области защиты информации в автоматизированных системах | Знать: необходимость применения стандартов ЕСКД при разрабатывании научно-технической документации; требования по применению стандартов при разрабатывании научно-технической документации, подготовке научно-технических отчетов; знать ГОСТы, необходимые для чтения, разрабатывания научно-технической документации и подготовке научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ  |
|   |   | Уметь: применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для разрабатывания научно-технической документации; применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для разрабатывания научно-технической документации и подготовке научно-технических отчетов; применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для чтения и разрабатывания научно-технической документации, и подготовке научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ |
|   |   | Владеть: методами чтения чертежей при разрабатывании научнотехнической документации; способами построения чертежей для разрабатывания научно-технической документации и подготовке научнотехнических отчетов; методикой оптимального построения чертежей, применяя систему фундаментальных знаний при разрабатывании научно-технической документации и подготовке научнотехнических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ   |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Компьютерная графика.

Раздел 2. Начертательная геометрия.

Раздел 3. Инженерная графика.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.18 Правоведение**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

- формирование у обучающихся основ правовой культуры, а также представлений об основных категориях и системе российского права, нормах гражданского, трудового и других отраслей российского права.

Задачи дисциплины:

- формировать у обучающихся основных понятий и категорий в области права;  
- создавать у обучающихся потребности самостоятельного изучения, анализа правовых явлений, правовых отношений и применение этого опыта на практике.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения   |
|---|--|---|
| УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению   | УК-10.1 Демонстрирует понимание социальной значимости нетерпимого отношения к коррупционному поведению   | Знать: сущность, причины и проявление коррупционного поведения в современной России   |
|   |  | Уметь: - дать оценку коррупционному поведению в современной России  |
|   | УК-10.2 Владеет правовыми знаниями в области антикоррупционной деятельности, способен использовать знания антикоррупционного законодательства и политики в сфере профессиональной деятельности | Владеть: навыками реализации нетерпимого отношения к коррупционному поведению   |
|   |  | Знать: нормативные правовые и иные акты в сфере противодействия коррупции   |
| ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации | ОПК-5.1 Знает нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации   | Уметь: использовать знания антикоррупционного законодательства в профессиональной деятельности  |
|   |  | Владеть: навыками работы по пропаганде знаний в области антикоррупционной деятельности  |
|   | ОПК-5.2 Способен использовать общеправовые знания для организационных мероприятий по защите информации   | Знать: нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации в сфере профессиональной деятельности   |
|   |  | Уметь: принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законами, использовать правовые нормы в профессиональной деятельности; правильно составлять и оформлять юридические документы, используемые в сфере своей профессиональной деятельности |
|   |  | Владеть: навыками составления и практического применения правовых документов; навыками правовой защиты личных и корпоративных интересов   |
|   |  | Знать: систему источников российского права, регулирующих будущую профессиональную деятельность; основные права и обязанности работников железнодорожного транспорта, права и обязанности клиентов  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | Уметь: оперировать понятиями и категориями российского права в будущей профессиональной деятельности   |
|  |   | Владеть: юридической терминологией, используемой в деятельности предприятия железнодорожного транспорта  |
|  | ОПК-5.3 Имеет навыки оформления документов по организации защиты информации | Знать: методы практического использования правовых норм в будущей профессиональной деятельности  |
|  |   | Уметь: ориентироваться в системе законодательства и подзаконных нормативных правовых актов, регулирующих сферу профессиональной деятельности; толковать и применять правовые нормы в конкретных жизненных ситуациях, юридически правильно квалифицировать факты и обстоятельства |
|  |   | Владеть: методами применения отраслевых нормативных правовых актов; навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами будущей профессиональной деятельности  |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы теории государства и права.

Раздел 2. Основы международного и конституционного права.

Раздел 3. Основы гражданского права.

Раздел 4. Основы семейного права.

Раздел 5. Основы трудового права.

Раздел 6. Основы административного права.

Раздел 7. Основы уголовного права.

Раздел 8. Основы экологического и информационного права.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.19 Социология и политология

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование у обучающихся теоретических знаний о социально-политических процессах, развивающихся в обществе;
- формирование у обучающихся системно-научного знания о структуре, динамике и закономерностях развития общества;
- владение навыками анализа социальных и политических явлений и процессов.

Задачи дисциплины:

- изучение современных подходов к анализу основных социально-политических процессов и институтов общества;
- формирование политической культуры, социальной и гражданской ответственности обучающихся;
- изучение правил использования социологического метода и его возможностей при анализе состояния социального объекта.

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|--|---|---|
| УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.2 Анализирует и учитывает роль культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия | Знать: понятие и содержание культурно-исторического наследия, его структуру, видовое разнообразие объектов, теории и формы межкультурного взаимодействия, их роль в современных социально-политических процессах. Знать основные формы существования социальных и политических конфликтов и способы их разрешения |
|  |   | Уметь: толерантно воспринимать социальные, культурные и политические различия в процессе межкультурного взаимодействия, уважительно относиться к культурно-историческому наследию государств и обществ  |
|  |   | Владеть: навыком практического использования знаний в области культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия, становления и развития   |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

#### 4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Социология как наука. Социальное формирование личности. Культура и общество.

Раздел 2. Социальная структура общества и социальное взаимодействие. Общество. Социальная стратификация и мобильность.

Раздел 3. Социальный контроль и девиантное поведение. Социальные процессы. Социодинамика современного общества.

Раздел 4. Политология как наука. История политических учений. Власть и её носители. Механизм формирования и функционирования власти.

Раздел 5. Политические институты. Гражданское общество и власть. Личность и политика.

Раздел 6. Политическое развитие и политический процесс. Мировая политика и международные отношения.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.20 Психология в профессиональной деятельности**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

- получение студентами системы знаний об основных понятиях психологии, механизмах и закономерностях психической деятельности, необходимых для эффективного выполнения должностных обязанностей.

Задачи дисциплины:

- развитие навыков анализа и обобщения явлений и фактов психической деятельности людей;

Формирование ценностного отношения к психологическим закономерностям профессиональной самореализации, объективным и субъективным факторам достижения профессионализма.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели   | УК-3.2 Применяет социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом                  | Знать: признаки, структуру малой группы (коллективов), характер внутренних связей, динамические процессы (принятие решений, лидерство, стили управления, конформизм, групповое давление, конфликты); социально-психологические методы исследования личности и группы; особенности внутригруппового общения и взаимодействия  |
|  |   | Уметь: оценить потенциальные способности и индивидуальные особенности членов коллектива, а также типичные способы их поведения; организовывать, сотрудничать, конструктивно преодолевать разногласия, использовать потенциал группы и достигать коллективных результатов   |
|  |   | Владеть: навыками использования социально-психологических методов для построения эффективных коммуникаций в группе; психологическими методами воздействия на личность и коллектив.   |
| 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 Знает способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства | Знать: структуру, основные характеристики деятельности человека, психологическую систему деятельности; потенциальные сильные стороны своей личности их роль в профессиональной социализации; профессионально-значимые качества.<br>Критерии оценки успешности личности   |
|  |   | Уметь: самостоятельно оценивать собственные личностные качества, использовать личностный потенциал для саморазвития; планировать, осуществлять и корректировать свою индивидуальную траекторию саморазвития на основе самооценки с учетом результатов анализа и прогнозирования последствий своей деятельности; проявлять лидерские качества при решении задач профессиональной деятельности |
|  |   | Владеть: способами оценки и анализа своих индивидуально-личностных и   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования. – Навыками самоорганизации и самоконтроля при разрешении проблем и конфликтных ситуаций в социальной и профессиональной среде; навыками формирования лидерских качеств |
|--|--|---|

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Психология субъекта профессиональной деятельности.

Раздел 2. Психологические основы трудового коллектива.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.21 Система менеджмента качества

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование целостного системного представления о менеджменте качества как современной концепции управления;
- формирование комплекса знаний теоретических основ и первичных практических навыков применения средств и методов управления качеством продукции (товаров и услуг);
- формирование знаний нормативной базы системного менеджмента на железнодорожном транспорте;
- формирование знаний основных положений международных стандартов ИСО серии 9000 в обеспечении качества.

Задачи дисциплины:

- изучить современные концепции и модели управления качеством;
- научить применять на практике требования международных стандартов ИСО серии 9000 и нормативную документацию ОАО «РЖД» в области системного менеджмента качества;
- научить применять современные методы и инструменты менеджмента качества с целью повышения удовлетворенности потребителей и укрепления конкурентоспособности организации.

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1.3 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач | Знать: теоретические основы, современную практику управления и обеспечения качества продукции на предприятиях; нормативную базу для разработки и внедрения системы менеджмента качества; назначение и порядок проведения внутренних аудитов для оценки эффективности функционирования систем качества; структуру нормативных документов ОАО «РЖД» в области системы менеджмента качества |
|  |   | Уметь: ориентироваться в требованиях нормативных документов, обеспечивающих качество продукции (работ/услуг); применять инструменты и методы управления качеством в практической деятельности и для принятия управленческих решений  |
|  |   | Владеть: методами систематизации информации, полученной в при реализации производственных процессов для анализа проблемных ситуаций; методами выявления первопричин появления несоответствий и разработки корректирующих мероприятий и управления рисками; способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для обеспечения качества объектов производства         |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

#### 4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Требования к системе менеджмента качества.

## Раздел 2. Реализация требований системы менеджмента качества.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.22 Экономика**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- формирование у студентов экономического образа мышления;
- получение и использование современных знаний в области экономики при решении профессиональных задач;
- умение находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

Задачи дисциплины:

- осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических законов и ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов;
- использовать основные положения и методы социальных и экономических наук для решения профессиональных задач и задач в различных областях жизнедеятельности.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|--|---|---|
| УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1 Оценивает и содержательно интерпретирует показатели социально-экономической эффективности принимаемых решений              | Знать: основные экономические законы и закономерности   |
|  |   | Уметь: оценивать экономические последствия принимаемых решений  |
|  |   | Владеть: навыками содержательной интерпретации результатов протекания экономических процессов на микро и макроуровне    |
|  | УК-9.2 При принятии решений прогнозирует и сопоставляет потребность в экономических ресурсах и ожидаемые экономические результаты | Знать: основные типы экономических отношений и релевантные им экономические процессы                                    |
|  |   | Уметь: оценивать экономические процессы с точки зрения их эффективности и обоснованности                                |
|  |   | Владеть: навыками анализа результатов принятых решений с точки зрения влияния на показатели экономической эффективности |
|  | УК-9.3 Знает теоретико-методические положения ключевых научных школ в области экономики   | Знать: ключевые экономические процессы и явления  |
|  |   | Уметь: проводить анализ процесса функционирования хозяйствующего субъекта и результатов его деятельности                |
|  |   | Владеть: навыками прогнозирования социально-экономических последствий принимаемых экономических решений                 |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | УК-9.4 Применяет категориальный и методический аппарат экономической науки при обосновании решений, оценивает экономические последствия принимаемых решений, выявляет причинно-следственные связи, опосредующие динамику экономических показателей | Знать: экономические показатели, методический аппарат экономической науки                                    |
|  |  | Уметь: оценивать экономические последствия принимаемых решений   |
|  |  | Владеть: навыками установления причинно-следственных связей, опосредующих динамику экономических показателей |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Предмет, методы и общие принципы организации экономики.

Раздел 2. Теория функционирования рынков факторов производства.

Раздел 3. Макроэкономическое равновесие и макроэкономическая нестабильность.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.23 Финансовая грамотность**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- формирование общей функциональной финансовой грамотности, овладение методами и инструментами финансовых расчетов для решения практических задач;
- приобретение знаний о существующих в России финансовых институтах и финансовых продуктах, а также о способах получения информации об этих продуктах и институтах из различных источников;
- расширение представлений о таких способах повышения благосостояния, как инвестирование денежных средств, использование пенсионных фондов, создание собственного бизнеса.

Задачи дисциплины:

- освоить базовые понятия и термины курса, используемые для описания процессов и явлений, происходящих в финансовой сфере, для интеграции экономических данных и финансовой информации;
- сформировать навыки принятия решений на основе сравнительного анализа финансовых альтернатив, планирования и прогнозирования будущих доходов и расходов личного бюджета;
- изучить основы взаимодействия с банками, пенсионными фондами, налоговыми органами, страховыми компаниями в процессе формирования накоплений, получения кредитов, уплаты налогов, страхования личных и имущественных рисков и др.;
- сформировать навыки выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.5 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски | Знать: структуру личных финансов (личного бюджета) и экономику семьи; основные принципы и содержание экономических законов и категорий, структуру экономических показателей; источники и способы анализа экономической информации, характеризующей денежную, валютную, кредитную, банковскую системы; признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц  |
|  |   | Уметь: применять экономические модели и методы для описания процессов и явлений в различных сферах деятельности; обосновывать и представлять полученные результаты для оценки экономических и финансовых рисков с последующим их контролем; анализировать экономические процессы и явления и использовать полученные результаты при формировании личных финансов, подготовить исходные экономические данные для проведения их анализа; пользоваться различными инструментами сбора, анализа и обработки экономических данных |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>Владеть: навыками системного мышления и анализа, современными методами сбора и обработки экономических и социальных данных; основами экономических знаний для описания, моделирования и анализа экономических процессов и явлений в различных сферах деятельности; методами сбора и анализа экономической информации</p> |
|--|--|---|

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Теоретические основы финансовой грамотности.

Раздел 2. Финансовые инструменты и институты в практике управления личными финансами.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.24 Аттестация объектов информатизации**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- формирование у обучающихся системных знаний по аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям о защите информации ограниченного доступа, не составляющей государственную тайну;
- формирование у обучающихся системных знаний по требованиям к процессам, форме и содержанию документов, разрабатываемых при проведении этих работ.

Задачи дисциплины:

- формирование системных знаний о порядке аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям по защите информации;
- изучение нормативно-правовых актов по обеспечению процедуры аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям о защите информации;
- освоение необходимых знаний для организации мероприятий по аттестации объектов информатизации, а также состава работ по проведению аттестационных испытаний;
- формирование умений и навыков по формированию и реализации программы и методики аттестационных испытаний объекта информатизации.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| 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 Оценивает сущность и значение информации в современном обществе   | Знать: основные нормативные правовые акты и стандарты по аттестации объектов информатизации; основные угрозы безопасности информации для объектов информатизации   |
|  |   | Уметь: применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности; проводить анализ защищенности автоматизированных систем в ходе аттестации объектов информатизации; разрабатывать и анализировать проектные решения в процессе аттестации объектов информатизации |
|  | ОПК-1.3 Оценивает роль, сущность и значение информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства | Владеть: навыками работы с нормативными правовыми актами и методическими документами; навыками анализа защищенности объектов информатизации; навыками проектных решения в процессе аттестации объектов информатизации  |
|  |   | Знать: основные требования по проверке работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации; основные требования к сертификации средств защиты информации автоматизированных систем                                |
|  |   | Уметь: проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации; разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов в ходе сертификации средств             |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>защиты информации автоматизированных систем</p> <p>Владеть: навыками проведения контрольных проверок работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации; навыками экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем; навыками проведения инструментального мониторинга защищенности информации в автоматизированной системе; навыками разработки политик информационной безопасности в процессе аттестации объектов информатизации; навыками формирования комплекса мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа автоматизированной системы; навыками применения информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности в процессе аттестации объектов информатизации</p> |
|--|--|---|

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Организация аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям безопасности информации.

Раздел 2. Организация и выполнение мероприятий по аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации.



## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.25 Теория информации

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- обучение студентов основам теории информации, необходимым для анализа работы автоматизированных систем с позиций информационной безопасности.

Задачи дисциплины:

- получить навыки использования типовых математических методов и моделей теории информации для решения задач информационной безопасности;

- усвоить основные подходы к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач информационной безопасности.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения  |   |
|---|--|--|---|
| ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-3.2 Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности  | Знать: основы теории информации, ее аксиомы и теоремы, основы кодирования сообщений, необходимые для анализа работы автоматизированных систем с позиций информационной безопасности. |   |
|   |  | Уметь: использовать типовые математические методы теории информации для решения задач информационной безопасности.   |   |
|   |  | Владеть: навыками решения стандартных математических задач, выполнения расчетов математических величин теории информации   |   |
|   | ОПК-3.3 Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности |  | Знать: типовые математические методы и модели теории информации для решения задач информационной безопасности |
|   |  |  | Уметь: использовать типовые модели теории информации для решения задач информационной безопасности            |
|   |  |  | Владеть: навыками применения математических методов обработки информации                                      |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

### 4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Энтропия. Энтропия и информация. Источники информации.

Раздел 2. Сигналы. Кодирование информации. Каналы связи.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.26 Языки программирования

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- сформировать у обучающихся теоретические знания по основам программных средств системного и прикладного значения;
- сформировать у обучающихся теоретические и прикладные знания в области программирования на языках высокого уровня для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания в области парадигм программирования и особенностей языков программирования;
- сформировать у обучающихся навыки написания программ на языке программирования Python;
- сформировать у обучающихся навыки эффективного использования возможностей интегрированной среды программирования для написания программ на языке Python.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности   | ОПК-2.2 Знает основы программных средств системного и прикладного значения, в том числе отечественного производства   | Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности   |
|  |   | Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности  |
|  |   | Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности   |
| ОПК-7. Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ | ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности | Знать: понятие алгоритма; парадигмы программирования; особенности языков программирования для решения задач профессиональной деятельности  |
|  |   | Уметь: создавать алгоритмы решения задач; реализовать алгоритм решения задач на языке Python с помощью различных видов операторов; отлаживать программу в интегрированной среде разработки (Integrated Development Environment, IDE) |
|  | ОПК-7.2 Умеет применять языки программирования и работы с   | Знать: знать возможности языка Python в решении задач защиты   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | базами данных, современные программные среды разработки программных средств для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ | информации; современные интегрированные среды разработки (IDE); лексическую и синтаксическую структуру языка Python; составные элементы Python-программы; понятие переменной, типы данных языка Python и их особенности; базовые алгоритмические конструкции и операторы для их реализации |
|  |  | Уметь: применять коллекции в решении задач на языке Python<br>Владеть: навыками написания программ с использованием коллекций Python   |
|  | ОПК-7.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач   | Знать: коллекции языка Python; понятие подпрограммы; основные свойства и методы работы с файлами; понятие модульного программирования; виды ошибок в программировании  |
|  |  | Уметь: создавать программы с использованием функций пользователя; работать с файлами и модулями; обрабатывать исключения в программах  |
|  |  | Владеть: способами подключения модулей Python; методами разработки модулей пользователя; методами работы с файлами; методами обработки исключений в Python   |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Современные информационные технологии и программные средства.

Раздел 2. Языки программирования и интегрированные среды разработки.

Раздел 3. Программирование на языке Python.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.27 Основы кибернетики**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

- обучение студентов основным понятиям, моделям и методам кибернетики.

Задачи дисциплины:

- формирование у обучающихся основных понятий в области кибернетики и кибернетических систем;

- формирование навыков рационального и эффективного использования кибернетического анализа сложных систем.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения   |  |
|--|--|---|--|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Формирует математическую постановку задачи. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации | Знать: различные варианты решения проблемной ситуации (задачи) и алгоритмы их реализации  |  |
|  |  | Уметь: проводить анализ проблемной ситуации (задачи) и выделять ее базовые составляющие как кибернетической системы   |  |
|  |  | Владеть: навыками проведения анализа проблемной ситуации (задачи) и выделения ее базовых составляющих как кибернетической системы   |  |
|  | УК-1.2 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи  | УК-1.2 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи   | Знать: основы моделирования и анализа кибернетических систем с точки зрения достижения необходимого результата решения профессиональной задачи |
|  |  |   | Уметь: анализировать кибернетические системы с точки зрения достижения необходимого результата решения профессиональной задачи                 |
|  |  |   | Владеть: навыками анализа кибернетических систем с точки зрения достижения необходимого результата решения профессиональной задачи             |
|  | УК-1.3 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач  | УК-1.3 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач | Знать: основные методы описания, повышения надежности систем передачи информации кибернетических систем  |
|  |  |   | Уметь: использовать методы описания, повышения надежности систем передачи информации кибернетических систем                                    |
|  |  |   | Владеть: навыками применения методов описания, повышения   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | надежности систем передачи информации кибернетических систем   |
| ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-3.1 Знает и имеет навыки применения основ математического анализа, алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, математической логики и теории алгоритмов, теории автоматов и формальных языков | Знать: различные варианты и алгоритмы решения проблемных ситуаций (задач) с использованием основ кибернетики                                     |
|   |   | Уметь: применять основы кибернетики при решении проблемных ситуаций (задач)  |
|   |   | Владеть: навыками применения основ кибернетики при решении проблемных ситуаций (задач)   |
|   | ОПК-3.2 Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности   | Знать: типовые методы моделирования кибернетических систем   |
|   |   | Уметь: применять кибернетические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач анализа сложных систем        |
|   |   | Владеть: основными методами анализа сложных систем с использованием кибернетических методов и прикладных программ                                |
|   | ОПК-3.3 Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности  | Знать: знать основные подходы к решению задач профессиональной деятельности с использованием основ теоретической кибернетики                     |
|   |   | Уметь: использовать основные подходы к решению задач профессиональной деятельности с использованием основ теоретической кибернетики              |
|   |   | Владеть: навыками использования основных подходов к решению задач профессиональной деятельности с использованием основ теоретической кибернетики |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Введение в основы кибернетики. Основные понятия.

Раздел 2. Информация и кибернетические системы.

Раздел 3. Управление в кибернетических системах.

Раздел 4. Методы исследования в кибернетике.

Раздел 5. Искусственный интеллект.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.28 Технологии и методы программирования**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- овладение теоретическими и прикладными профессиональными знаниями и умениями в области программирования на алгоритмических языках высокого уровня;
- приобретение навыков самостоятельного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности по разработке программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.

Задачи дисциплины:

- сформировать у обучающихся знания по основным технологиям программирования на алгоритмических языках;
- изучить методики разработки программного обеспечения для информационных систем;
- сформировать у обучающихся навыки и умения по применению методов разработки программного обеспечения при коллективной его разработке.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности   | ОПК-2.2 Знает основы программных средств системного и прикладного значения, в том числе отечественного производства   | Знать: основные программные средства, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства, в том числе отечественного производства  |
|  |   | Уметь: осуществлять выбор программных средств, инструментальных программно-аппаратных средств, применять современные технологии реализации информационных систем                   |
|  |   | Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |
| ОПК-7. Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ | ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки программных средств для решения задач в профессиональной деятельности | Знать: основные языки программирования и работу с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды  |
|  |   | Уметь: применять языки программирования и работать с базами данных, использовать современные программные среды разработки  |
|  |   | Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности   |
| ОПК-7.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки программных средств для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ |  | Знать: основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных (СУБД), современные стандарты взаимодействия систем              |
|  |  | Уметь: применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства   |
| ОПК-7.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач   |  | Владеть: навыками работы с базами данных, современными программными средами разработки программных средств для автоматизации бизнес-процессов                  |
|  |  | Знать: современные информационные технологии разработки, отладки, проверки работоспособности, модификации программного обеспечения                             |
|  |  | Уметь: осуществлять выбор информационных технологий для решения задач по разработке, отладке, проверке работоспособности, модификации программного обеспечения |
|  |  | Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач  |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Современные технологии и методы программирования.

Раздел 2. Проектирование программного обеспечения.

Раздел 3. Отладка, тестирование и документирование программ.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.29 Электроника и схемотехника**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

- формирование знаний, умений и компетенций в области электроники и схемотехники, необходимых в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение методов расчета, анализа и синтеза электронных цепей и схем;
- изучение принципов работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры;
- изучение типовых схемотехнических решений основных узлов и блоков электронной аппаратуры.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения   |
|--|--|---|
| 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 Знает и умеет применять основные законы механики, физические явления и эффекты, используемые при обеспечении информационной безопасности автоматизированных систем | Знать: основные параметры, характеристики и область применения электронных приборов и устройств; методы расчета и анализа электронных цепей; схемы типовых экспериментальных исследований электронных устройств; основные методы экспериментальных исследований параметров аналоговых, цифровых устройств и типовых электронных схем; методику обработки результатов исследований |
|  |  | Уметь: выбирать методы теоретического расчета электронных приборов и устройств, методы проведения экспериментальных исследований параметров аналоговых, цифровых устройств и типовых электронных схем   |
|  |  | Владеть: приемами компьютерного и натурального экспериментального исследования электронных приборов и устройств   |
|  | ОПК-4.2 Знает и умеет использовать базовые элементы радиоэлектронной аппаратуры, анализировать работу радиоэлектронных схем  | Знать: основные параметры, характеристики и область применения электронных приборов и устройств; методы расчета и анализа электронных цепей; схемы типовых экспериментальных исследований электронных устройств; основные методы экспериментальных исследований параметров аналоговых, цифровых устройств и типовых электронных схем; методику обработки результатов исследований |
|  |  | Уметь: выбирать методы теоретического расчета электронных приборов и устройств, методы проведения экспериментальных исследований параметров аналоговых,   |



|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | цифровых устройств и типовых электронных схем   |
|  |   | Владеть: приемами компьютерного и натурального экспериментального исследования электронных приборов и устройств   |
|  | ОПК-4.3 Умеет использовать физические законы, анализировать и применять модели явлений, процессов и объектов (включая схемы электронных устройств) при решении инженерных задач в профессиональной деятельности | Знать: основные параметры, характеристики и область применения электронных приборов и устройств; методы расчета и анализа электронных цепей; схемы типовых экспериментальных исследований электронных устройств; основные методы экспериментальных исследований параметров аналоговых, цифровых устройств и типовых электронных схем; методику обработки результатов исследований |
|  |   | Уметь: выбирать методы теоретического расчета электронных приборов и устройств, методы проведения экспериментальных исследований параметров аналоговых, цифровых устройств и типовых электронных схем   |
|  |   | Владеть: приемами компьютерного и натурального экспериментального исследования электронных приборов и устройств   |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Электроника и схемотехника как отрасль науки и техники. Классификация разделов электроники.

Раздел 2. Электротехника как отрасль науки и техники.

Раздел 3. Электронные приборы, их классификация, принцип работы, основные параметры и характеристики.

Раздел 4. Аналоговые электронные устройства.

Раздел 5. Импульсные электронные устройства.

Раздел 6. Цифровые и смешанные электронные устройства.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.30 Безопасность операционных систем

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- ознакомление с назначением, архитектурой и принципами функционирования современных операционных систем (ОС);

- методологией и практикой построения систем защиты информации в ОС.

Задачи дисциплины:

- освоить основы функционирования базовых механизмов ОС;
- оценить возможности штатных защитных механизмов обеспечения безопасности ОС;
- изучить особенности построения систем защиты информации в ОС;
- освоить методы защиты от несанкционированного доступа, обеспечения целостности и доступности информационных ресурсов ОС.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения   |
|--|--|---|
| ОПК-12. Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем | ОПК-12.1 Умеет применять знания в области эксплуатации и обеспечения безопасности операционных систем при разработке автоматизированных систем | Знать: назначение и функции ОС; архитектуру и классификацию ОС; функционирование подсистемы управления процессами ОС; механизмы управления памятью ОС   |
|  |  | Уметь: администрировать современные ОС; оценивать уязвимости и угрозы ОС  |
|  |  | Владеть: навыками эксплуатации и администрирования ОС   |
|  | ОПК-12.2 Знает архитектуру, особенности функционирования, базовые средства защиты современных операционных систем                              | Знать: основные механизмы безопасности: средства и методы аутентификации в ОС, модели разграничения доступа, организацию и использование средств аудита; администрирование в ОС: задачи и принципы сопровождения системного программного обеспечения, генерацию, настройку, измерение производительности, управление безопасностью ОС; критерии (стандарты) оценки эффективности и надежности средств защиты ОС; принципы организации и структуру подсистем защиты ОС семейств Windows и UNIX/Linux |
|  |  | Уметь: использовать средства ОС для обеспечения эффективного и безопасного функционирования ОС; оценивать эффективность и надежность защиты ОС  |
|  |  | Владеть: навыками работы с современными ОС, восстановления ОС после сбоев; навыками установки и настройки современных ОС с учетом требований по обеспечению ИБ  |
|  | ОПК-12.3 Имеет навыки проектирования, разработки и эксплуатации баз данных   | Знать: методики проектирования защищённых баз данных  |
|  |  | Уметь: применять методы и средства построения системы управления базами данных в автоматизированных системах  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | Владеть: навыками эксплуатации системы управления базами данных в автоматизированных системах |
|--|--|---|

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 288 часов, 8 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Назначение и функции ОС. Классификация. архитектура, современные концепции ОС.

Раздел 2. Управление процессами. Управление памятью.

Раздел 3. Организация защиты ресурсов ОС. Основные механизмы безопасности ОС: средства и методы аутентификации, модели разграничения доступа, организация и использование средств аудита.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.31 Безопасность сетей ЭВМ**

### **1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- формирование у студентов основных представлений о принципах и концепциях безопасности компьютерных сетей, включая типы угроз и уязвимостей, с которыми сталкиваются сети;
- формирование у студентов профессиональных знаний, навыков и умений необходимых для защиты компьютерных сетей и передаваемых по ним данных от несанкционированного доступа, использования, раскрытия, нарушения, модификации или уничтожения;
- изучение различных механизмов и методов защиты, используемых для обеспечения безопасности компьютерных сетей, таких как шифрование, аутентификация, контроль доступа, брандмауэры и системы обнаружения вторжений;
- развитие способности выявлять и анализировать риски безопасности и уязвимости компьютерных сетей, а также разрабатывать и внедрять эффективные меры безопасности для снижения этих рисков;
- получение понимания юридических и этических вопросов, связанных с безопасностью компьютерных сетей, включая соблюдение нормативных актов;
- развитие критического мышления и навыков решения проблем для оценки эффективности различных мер безопасности и разработки новых решений для возникающих угроз безопасности.

Задачи дисциплины:

- выявление и оценка потенциальных рисков безопасности компьютерной сети и ее активов;
- выявление и оценка потенциальных уязвимостей инфраструктуры, систем и приложений компьютерной сети;
- приобретение умений и навыков в проведении анализа потенциальных угроз для компьютерной сети, таких как вредоносные программы, вирусы и хакеры;
- изучение этапов разработки и внедрения политик и процедур, определяющих подход организации к обеспечению безопасности сети;
- изучение механизмов контроля доступа пользователей, устройств и приложений к сетевым ресурсам и информации;
- приобретение практических навыков конфигурирования сетевого оборудования для обеспечения безопасности вычислительных сетей, в том числе обеспечение режима аутентификации и авторизации пользователей и устройств, которые пытаются получить доступ к сетевым ресурсам, и предоставление соответствующих уровней доступа на основе их ролей и разрешений;
- изучение методов обеспечения безопасности сетевого взаимодействия путем шифрования данных при их передаче по сети;
- приобретение практических навыков в обнаружении и предотвращении вторжений, включающих мониторинг сетевого трафика и активности системы на предмет признаков несанкционированного доступа и принятие превентивных мер для предотвращения атак;
- изучение способов реагирования на инциденты путём разработки и внедрения процедур реагирования на инциденты безопасности, такие как утечка данных и сетевые атаки;
- изучение этапов проведения аудита безопасности на предмет уязвимостей безопасности и соответствия отраслевым стандартам и нормам.

### **2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|---|---|---|
| ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации | ОПК-9.1 Проводит анализ профессиональной деятельности для решения задач защиты информации, сетей и систем передачи данных | Знать: Политику, процедуры и стандарты информационной безопасности; передовые методы обеспечения безопасности сетей, серверов, приложений и хранилищ данных; общие угрозы безопасности и векторы атак, а также способы их предотвращения или смягчения; нормативные требования, методологии и инструменты оценки рисков   |
|   |   | Уметь: проводить оценки и аудиты безопасности для выявления уязвимостей и рисков; разрабатывать и внедрять средства контроля безопасности и контрмеры; отслеживать и анализировать журналы и события безопасности для обнаружения и реагирования на инциденты безопасности; разрабатывать и внедрять безопасные сетевые архитектуры и конфигурации; проводить обучение и информирование конечных пользователей и заинтересованных сторон по вопросам безопасности |
|   |   | Владеть: аналитическими навыками и навыками решения проблем; коммуникативными и межличностными навыками; инструментами и технологиями безопасности, такими как брандмауэры, системы обнаружения и предотвращения вторжений, сканерами уязвимостей и т.д   |
|   | ОПК-9.3 Знает текущее состояние и тенденции развития сетей и систем передачи информации                                   | Знать: текущее состояние и тенденции развития сетей и систем передачи информации  |
|   |   | Уметь: применять различные методы анализа для решения задач защиты информации, сетей и систем передачи данных   |
|   |   | Владеть: различными способами и методами сбора, поиска современной информации по сетям и системам передачи информации   |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Построение простой сети. ЛВС Ethernet.

Раздел 2. Безопасность беспроводных сетей передачи данных.

Раздел 3. Соединение локальных сетей.

Раздел 4. Организация и настройка VLAN.

Раздел 5. Средства анализа защищенности вычислительных сетей.

Раздел 6. Аудит безопасности сетей ЭВМ.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.32 Безопасность систем баз данных

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- изучить основные принципы и методы построения безопасных баз данных;
- изучить теоретические основы систем управления базами данных и безопасных методов обработки данных;
- изучить процесс обработки и передачи информации в защищенных автоматизированных системах.

Задачи дисциплины:

- сформировать у обучающихся знания, навыки и умения необходимые для процесса поддержания целостности в базах данных;
- сформировать у обучающихся знания, навыки и умения необходимые для процесса поддержания высокой доступности данных;
- освоить безопасные методы доступа к данным в базе данных (БД);
- освоить программные средства защиты БД;
- освоить способы копирования, восстановления баз данных.

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|--|---|---|
| ОПК-6. Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю | ОПК-6.1 Знает основные принципы административно-правовой защиты информации в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю | Знать: какие имеются СУБД и какие у них средства для работы с БД; как применить программные средства при работе с БД  |
|  |   | Уметь: настроить полноценную безопасную работу БД в сети  |
|  |   | Владеть: методами обеспечения прав доступа пользователей в ОС и БД; основными методиками безопасной работы в БД   |
|  | ОПК-6.2 Умеет быстро реагировать на различные угрозы информационной безопасности и организует защиту информации ограниченного доступа   | ОПК-6.2 Умеет быстро реагировать на различные угрозы информационной безопасности и организует защиту информации ограниченного доступа   |
| Уметь: настроить полноценную безопасную работу БД в сети   |   |   |
| Владеть: методами копирования, восстановления и репликации данных, сопровождения БД  |   |   |
| ОПК-12. Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем   | ОПК-12.1 Умеет применять знания в области эксплуатации и обеспечения безопасности операционных систем при разработке автоматизированных систем  | Знать: области применения систем управления базами данных; средства поддержания целостности в базах данных; управление транзакциями; способы копирования, восстановления баз данных |
|  |   | Уметь: отображать предметную область на конкретную модель данных; создавать дополнительные средства защиты; проводить анализ и оценивание механизмов защиты                         |
|  |   | Владеть: выполнять комплекс задач администрирования подсистем   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | информационной безопасности операционных систем, систем управления базами данных; навыками в основных методиках безопасной работы в БД; навыками работы со средствами поддержания интерфейса с различными категориями пользователей систем управления баз данных (СУБД)   |
|  | ОПК-12.2 Знает архитектуру, особенности функционирования, базовые средства защиты современных операционных систем | Знать: критерии защищенности баз данных; организацию безопасных методов доступа к данным в БД; основные угрозы безопасности баз данных; критерии и методы оценивание механизмов защиты; особенности организации средств защиты в распределенных СУБД<br>Уметь: пользоваться средствами защиты, предоставляемыми СУБД<br>Владеть: методами работы со средствами обеспечения целостности СУБД; навыками работы со средствами обеспечения конфиденциальности в БД; методами администрирования по защите баз данных |
|  | ОПК-12.3 Имеет навыки проектирования, разработки и эксплуатации баз данных  | Знать: смысл и методы абстрагирования данных; характеристики и типы систем баз данных; этапы проектирования баз данных<br>Уметь: проектировать защищенные базы данных; выделять сущности и связи предметной области<br>Владеть: методами доступа к данным; методами копирования, восстановления и репликации данных, сопровождения БД; навыками работы с системами управления базами данных на различных платформах   |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Общие принципы построения баз данных.

Раздел 2. Проектирование БД.

Раздел 3. Основы безопасности СУБД и БД.

Раздел 4. Целостность данных.

Раздел 5. СУБД Oracle Express Edition.

Раздел 6. Средства обеспечения конфиденциальности в СУБД.

Раздел 7. Программирование БД на языках высокого уровня.

Раздел 8. Поддержание высокой готовности и производительности.

Раздел 9. Работа с MS SQL Express Edition.

Раздел 10. Задачи администрирования БД.

Раздел 11. Угрозы безопасности в распределенных системах.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.33 Основы информационной безопасности**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– раскрытие сущности и значения информационной безопасности и защиты информации, их места в системе национальной безопасности, определение теоретических, концептуальных, методологических и организационных основ обеспечения безопасности информации, классификация и характеристика составляющих информационной безопасности и защиты информации, установление взаимосвязи и логической организации входящих в них компонентов.

Задачи дисциплины:

– изучение основных положений государственной политики в области обеспечения информационной безопасности Российской Федерации, основных понятий в области защиты информации и методологических принципов создания систем защиты информации;

– изучение видов защищаемой информации, угроз информационной безопасности, методов и средств обеспечения информационной безопасности, механизмов защиты информации, моделей безопасности, критериев оценки защищенности и обеспечения безопасности информационных систем.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| 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 Оценивает сущность и значение информации в современном обществе   | Знать: сущность и значение информации в современном обществе   |
|  |   | Уметь: реализовывать сущность и значение информации в современном обществе   |
|  |   | Владеть: навыками работ по реализации сущности и значения информации в современном обществе  |
|  | ОПК-1.2 Оценивает значение информационных технологий в развитии современного общества   | Знать: значение информационных технологий в развитии современного общества   |
|  |   | Уметь: оценивать значение информационных технологий в развитии современного общества   |
|  |   | Владеть: навыками оценивать значение информационных технологий в развитии современного общества  |
|  | ОПК-1.3 Оценивает роль, сущность и значение информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства | Знать: роль, сущность и значение информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства               |
|  |   | Уметь: реализовывать роль, сущность и значение информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства |
|  |   | Владеть: навыками оценивать роль, сущность и значение информационной безопасности  |



|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства  |
| ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации | ОПК-5.1 Знает нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации | Знать: нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации                          |
|   |  | Уметь: применять нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации                |
|   |  | Владеть: навыками по применению нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации |
|   | ОПК-5.2 Способен использовать общеправовые знания для организационных мероприятий по защите информации                           | Знать: организационные мероприятия по защите информации  |
|   |  | Уметь: применять общеправовые знания для организационных мероприятий по защите информации  |
|   |  | Владеть: навыками по применению общеправовых знаний для организационных мероприятий по защите информации   |
|   | ОПК-5.3 Имеет навыки оформления документов по организации защиты информации  | Знать: оформление документов по организации защиты информации  |
|   |  | Уметь: применять документы по организации защиты информации  |
|   |  | Владеть: навыками по применению документов по организации защиты информации  |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Теория информационной безопасности.

Раздел 2. Методология защиты информации.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.34 Документоведение

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование комплекса современных знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности в области информационного и документационного сопровождения производственной деятельности;
- изучение технологий документирования информации, ее хранения, защиты и уничтожения.

Задачи дисциплины:

- изучить порядок составления и требования к оформлению документов;
- сформировать практические навыки по созданию и обработке документов;
- развить умения в процессе создания документированной информации (в том числе в сфере информационной безопасности) учреждений любой организационно-правовой формы.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения  |
|---|--|--|
| ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации | ОПК-5.1 Знает нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации | Знать: основные процедуры управления и порядок составления и требования к оформлению управленческих документов                                   |
|   |  | Уметь: организовать работу службы в части ведения делопроизводства   |
|   |  | Владеть: методами ведения делопроизводства   |
|   | ОПК-5.2 Способен использовать общеправовые знания для организационных мероприятий по защите информации                           | Знать: виды организационно-распорядительных документов, правила их составления и оформления  |
|   |  | Уметь: использовать основные нормы и требования, указанные в нормативно-методических документах по делопроизводству                              |
|   |  | Владеть: навыками составления документов с использованием компьютерных технологий, обработки и хранения документов в электронной форме           |
|   | ОПК-5.3 Имеет навыки оформления документов по организации защиты информации  | Знать: нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации                        |
|   |  | Уметь: оформлять документы по организации защиты информации  |
|   |  | Владеть: навыками оформления документов по организации защиты информации   |
| ОПК-10. Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности                    | ОПК-10.2 Умеет применять доверенное хранение, защиту каналов связи и электронного документооборота                               | Знать: основные термины и понятия делопроизводства, хранения и электронного документооборота   |
|   |  | Уметь: самостоятельно разрабатывать документы различных систем документации, предназначенные для защиты информации при передаче по каналам связи |
|   |  | Владеть: навыками разработки документов различных систем   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | документации в области информационной безопасности   |
|  | ОПК-10.3 Имеет навыки работы с алгоритмами криптографического преобразования информации и предназначенные для защиты информации при передаче по каналам связи и для защиты информации от несанкционированного доступа при ее обработке и хранении | Знать: особенности организации работы с различными типами документов; структуру, принципы и специфику оформления всех видов документов, образующихся в результате деятельности учреждения, организации, в том числе в области информационной безопасности                        |
|  |   | Уметь: анализировать документ, выявлять недочеты и вносить коррективы, в том числе, в оформление технической документации, и документации в сфере информационной безопасности; использовать действующие нормативные и методические документы в сфере конфиденциальной информации |
|  |   | Владеть: навыками анализа документов, выявления недочетов и внесения корректив, в том числе, в технической документации; навыками работы с алгоритмами криптографического преобразования информации, в сфере информационной безопасности   |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы делопроизводства.

Раздел 2. Система организации защищенного документооборота.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.35 Организация ЭВМ и вычислительных систем**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- изучение структурной организации, архитектуры различных вычислительных машин и систем;

- формирование у обучающегося комплексного подхода к анализу работы ЭВМ, работающих в составе автоматизированных систем.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с конструктивными основами построения и организации ЭВМ;

- изучение арифметических и логических основ цифровых вычислительных машин, их элементов и узлов;

- изучение принципов структурной и архитектурной организации современных микропроцессорных средств обработки информации;

- изучение принципов взаимодействия вычислительных систем между собой и методов управления их ресурсами.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения  |
|---|--|--|
| 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 Знает и умеет применять основные законы механики, физические явления и эффекты, используемые при обеспечении информационной безопасности автоматизированных систем | Знать: варианты использования ЭВМ и вычислительных систем в обеспечении информационной безопасности автоматизированных систем  |
|   |  | Уметь: оценивать эффективность применения ЭВМ и вычислительных систем в профессиональной деятельности  |
|   |  | Владеть: навыками самостоятельного обоснования выбора ЭВМ и вычислительных систем для обеспечения эффективной работы автоматизированных систем в профессиональной деятельности |
|   | ОПК-4.2 Знает и умеет использовать базовые элементы радиоэлектронной аппаратуры, анализировать работу радиоэлектронных схем  | Знать: типы и структуру ЭВМ и вычислительных систем, используемых в профессиональной деятельности по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем         |
| Уметь: самостоятельно предлагать выбор решений по комплексированию компонентов ЭВМ и вычислительных систем для обеспечения комплексированию компонентов ЭВМ и вычислительных систем для обеспечения необходимого уровня эффективности применения автоматизированных систем по специальности |  |  |
|   |  | Владеть: комплексированию компонентов ЭВМ и вычислительных систем для обеспечения необходимого уровня эффективности  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | применения автоматизированных систем по специальности   |
|  | ОПК-4.3 Умеет использовать физические законы, анализировать и применять модели явлений, процессов и объектов (включая схемы электронных устройств) при решении инженерных задач в профессиональной деятельности | Знать: организацию и архитектуру ЭВМ и вычислительных систем, используемых в профессиональной деятельности по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем                                   |
|  |   | Уметь: оценивать влияние состава, организации и архитектуры автоматизированных систем на качество их работы и величину оценок показателей эффективности   |
|  |   | Владеть: методами комплексирования ЭВМ и вычислительных систем для обоснованного обеспечения эффективности работы автоматизированных систем при обеспечении информационной безопасности автоматизированных систем |
| ОПК-12. Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем | ОПК-12.1 Умеет применять знания в области эксплуатации и обеспечения безопасности операционных систем при разработке автоматизированных систем  | Знать: назначение действующих и новых образцов технических средств ЭВМ и вычислительных систем  |
|  |   | Уметь: различать различные типы действующих и новых образцов технических средств ЭВМ и вычислительных систем  |
|  |   | Владеть: методами оценки производительности действующих и новых образцов технических средств ЭВМ и вычислительных систем  |
|  | ОПК-12.2 Знает архитектуру, особенности функционирования, базовые средства защиты современных операционных систем   | Знать: логические основы построения действующих и новых образцов ЭВМ и вычислительных систем  |
|  |   | Уметь: анализировать работу действующих и новых образцов технических средств ЭВМ и вычислительных систем  |
|  |   | Владеть: методами алгебры логики и компьютерной арифметики при исследованиях состава и работы технических средств ЭВМ и вычислительных систем   |
|  | ОПК-12.3 Имеет навыки проектирования, разработки и эксплуатации баз данных  | Знать: состав и архитектуру действующих и новых образцов ЭВМ и вычислительных систем, их принципы действия  |
|  |   | Уметь: анализировать работы и взаимодействие компонентов действующих и новых образцов технических средств ЭВМ и вычислительных систем   |
|  |   | Владеть: методами оценки работы действующих и новых образцов технических средств ЭВМ и вычислительных систем в СМО и при управлении их ресурсами  |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Общие принципы построения и характеристики ЭВМ.

Раздел 2. Основные элементы и узлы ЭВМ.

Раздел 3. Функциональная и структурная организация процессора.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.36 Сети и системы передачи информации

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- изучение основ сетей передачи данных, различных сетевых технологий, моделирования сетевых структур;
- изучить основы кодирования и передача сигналов;
- познакомить с основами обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях.

Задачи дисциплины:

- освоить основные структуры сетей связи и компьютерных сетей;
- освоить методы и средства обеспечения информационной безопасности в сетях передачи данных;
- освоить технологии построения и функционирования компьютерных сетей на основе модели OSI;
- освоить основные принципы организации информационной безопасности сетей передачи данных;
- освоить основные особенности аналоговых и цифровых систем передачи и кодирования информации;
- изучить принципы организации информационной безопасности сетей передачи данных.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|---|---|---|
| ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации | ОПК-9.1 Проводит анализ профессиональной деятельности для решения задач защиты информации, сетей и систем передачи данных | Знать: современные стандарты открытых систем, информационного взаимодействия в рамках модели OSI  |
|   |   | Уметь: устанавливать и настраивать современные программные и аппаратные средства обеспечения безопасности в компьютерных сетях (маршрутизаторы, коммутаторы, анализаторы протоколов.)                     |
|   | ОПК-9.3 Знает текущее состояние и тенденции развития сетей и систем передачи информации                                   | Владеть: навыками по выбору сетевых протоколов и системы кодирования, выбору сетевых устройств  |
|   |   | Знать: современные способы кодирования информации при передаче данных; современные сетевые протоколы обеспечения безопасности   |
|   |   | Уметь: выполнять работы по настройке параметров безопасности в сетевых технических и программных средствах; выполнять работы по настройке сетевых протоколов безопасности, используя современные средства |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | Владеть: навыками технического специалиста по организации системы информационной безопасности в сети   |
| ОПК-10. Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-10.2 Умеет применять доверенное хранение, защиту каналов связи и электронного документооборота  | Знать: современные способы криптографического кодирования информации при передаче данных по каналам связи; современные методы криптографической защиты в сетевых протоколах обеспечения безопасности |
|  |   | Уметь: осуществлять настройку сетевых программных и аппаратных средств, реализуя методы определения каналов утечки и искажения информации  |
|  | Владеть: навыками работы по организации криптографической информационной безопасности в сети  |  |
|  | ОПК-10.3 Имеет навыки работы с алгоритмами криптографического преобразования информации и предназначенные для защиты информации при передаче по каналам связи и для защиты информации от несанкционированного доступа при ее обработке и хранении | Знать: современные средства криптографической защиты каналов связи   |
|  |   | Уметь: составлять и организовывать комплекс мер по реализации информационной безопасности (настройка и выбор сетевых протоколов, разбиение сетей на подсети, выделение специальных зон)              |
|  |   | Владеть: навыками по выбору сетевых протоколов и алгоритмов криптографического преобразования, выбору сетевых устройств  |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Введение. Общие понятия о передаче информации и системе электросвязи.

Раздел 2. Системы передачи информации.

Раздел 3. Передача информации в компьютерных сетях.

Раздел 4. Информационная безопасность в сетях передачи данных.



**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.37 Защита информации от утечки по техническим каналам**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- развитие у обучающихся социально-личностных качеств: коммуникативности, организованности, ответственности, трудолюбия, целеустремленности;
- формирование профессиональных знаний, навыков и умений в области технической защиты информации.

Задачи дисциплины:

- формирование профессиональных знаний, навыков и умений по установке, настройке, эксплуатации и поддержании в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований;
- участие в проведении аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации и аудите информационной безопасности автоматизированных систем;
- получение навыков сбора и анализа исходных данных для проектирования систем защиты информации, определение требований, сравнительный анализ подсистем по показателям информационной безопасности;
- получение навыков сбор, изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- участие в проведении экспериментов по заданной методике, обработка и анализ их результатов;
- участие в совершенствовании системы управления информационной безопасностью.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|---|---|--|
| ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации | ОПК-9.1 Проводит анализ профессиональной деятельности для решения задач защиты информации, сетей и систем передачи данных | Знать: основные источники и носители конфиденциальной информации; текущее состояние и тенденции развития сетей и систем передачи информации; демаскирующие признаки объектов защиты; угрозы безопасности информации, возникающие за счет технических каналов утечки информации |
|   |   | Уметь: проводить анализ профессиональной деятельности для решения задач защиты информации, сетей и систем передачи данных; описывать (моделировать) объекты защиты   |
|   | ОПК-9.3 Знает текущее состояние и тенденции развития сетей и систем передачи информации                                   | Владеть: навыками решения задач профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации; навыками настройки и эксплуатации средств технической защиты информации                       |
|   |   | Знать: принципы и основные средства добывания информации; возможности технических каналов утечки информации и методы их оценки; основные нормативные и методические документы  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>по технической защите информации; технические средства защиты информации автоматизированных систем</p> <p>Уметь: выявлять и оценивать угрозы безопасности информации по техническим каналам утечки информации; устанавливать, настраивать и проверять работоспособность средств защиты информации</p> <p>Владеть: навыками составления отчетов по результатам исследований защищенности объекта информации; специальной терминологией</p>   |
| ОПК-10. Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-10.1 Знает средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности | <p>Знать: методы и способы защиты информации, показатели эффективности защиты; средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности; определять рациональные меры защиты на объектах и оценивать их эффективность; контролировать эффективность мер технической защиты информации</p> <p>Владеть: методами проведения контроля безопасности информации от утечки по техническим каналам; навыками проведения инструментальных исследований</p> |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 288 часов, 8 зачетных единиц.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Объекты информационной защиты.

Раздел 2. Технические каналы утечки информации.

Раздел 3. Способы и средства добывания информации техническими средствами.

Раздел 4. Методы, способы и средства технической защиты информации.

Раздел 5. Организация деятельности по технической защите информации.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.38 Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– изучение теоретических, методологических и практических проблем формирования, функционирования и развития систем организационно - правового обеспечения информационной безопасности и защиты информации.

Задачи дисциплины:

– раскрытие места информационной безопасности и защиты информации в системе информационных отношений;

– раскрытие направлений и областей деятельности субъектов информационных отношений, составной частью которых является обеспечение информационной безопасности и защита информации;

– раскрытие взаимосвязи между информационной безопасностью и удовлетворением информационных потребностей субъектов информационных отношений;

– раскрытие значения обеспечения информационной безопасности для предотвращения негативного информационного воздействия на субъекты информационных отношений;

– определение места защиты информации в обеспечении сохранности документальной базы, раскрывающей различные стороны социально-экономического и культурного развития страны.

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения  |   |
|---|--|--|---|
| УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                  | УК-3.3 Знает принципы и методы командообразования  | Знать: принципы и методы командообразования  |   |
|   |  | Уметь: применять принципы и методы командообразования  |   |
|   |  | Владеть: принципами и методами командообразования  |   |
| ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации | ОПК-5.1 Знает нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации | Знать: нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации                          |   |
|   |  | Уметь: применять нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации                |   |
|   |  | Владеть: навыками по применению нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации |   |
|   | ОПК-5.2 Способен использовать общеправовые знания для организационных мероприятий по защите информации                           | ОПК-5.2 Способен использовать общеправовые знания для организационных мероприятий по защите информации   | Знать: методологию общеправовых знаний для организационных мероприятий по защите информации |
|   |  |  | Уметь: применять общеправовые знания для организационных мероприятий по защите информации   |
|   |  |  | Владеть: навыками по применению общеправовых знаний для                                     |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | организационных мероприятий по защите информации                               |
|  | ОПК-5.3 Имеет навыки оформления документов по организации защиты информации | Знать: методологию оформления документов по организации защиты информации      |
|  |   | Уметь: применять навыки оформления документов по организации защиты информации |
|  |   | Владеть: навыками оформления документов по организации защиты информации       |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Правовое обеспечение информационной безопасности.

Раздел 2. Организационное обеспечение информационной безопасности.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.39 Программно-аппаратные средства защиты информации**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- изучение технологий эксплуатации современных систем защиты информации (СЗИ) на базе программно-аппаратных средств;
- освоение обучающимися способов экономически обоснованного выбора и рационального использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности (ИБ).

Задачи дисциплины:

- получение знаний о принципах функционирования и возможностях программно-аппаратных средств защиты информации (ПАСЗИ) в автоматизированных системах (АС);
- изучение технологических особенностей представителей различных классов программно-аппаратных средств защиты информации (ПАСЗИ);
- получение практических навыков администрирования добавочных (наложенных) ПАСЗИ;
- анализ рынка современных программно-аппаратных средств обеспечения ИБ АС.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения   |
|---|--|---|
| ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности                                      | ОПК-2.1 Применяет современные программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | Знать: состояние рынка современных программных средств (ПС) системного и прикладного назначения   |
|   |  | Уметь: применять ПС, в том числе отечественного производства  |
|   |  | Владеть: навыками администрирования ПС  |
|   | ОПК-2.2 Знает основы программных средств системного и прикладного значения, в том числе отечественного производства  | Знать: методические основы использования программных средств обеспечения информационной безопасности (ИБ) автоматизированных систем (АС); условия эксплуатации программных средств (ПС) обеспечения ИБ АС |
|   |  | Уметь: администрировать ПС; проводить проверки работоспособности и устранять нештатные ситуации   |
|   |  | Владеть: практическими навыками использования программных средств обеспечения ИБ  |
| ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации | ОПК-9.1 Проводит анализ профессиональной деятельности для решения задач защиты информации, сетей и систем передачи данных  | Знать: текущее состояние области информационных технологий (ИТ) и ПАСЗИ   |
|   |  | Уметь: оценивать тенденции развития ИТ и ПАСЗИ  |
|   |  | Владеть: навыками обоснованного выбора конкретных ПАСЗИ при построении системы защиты информации  |
|   | ОПК-9.2 Знает основные информационные технологии,  | Знать: основные ИТ в области защиты информации (ЗИ) в АС  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | используемые в автоматизированных системах, их состояние и тенденции развития   | Уметь: провести сравнительный анализ возможностей отечественных ПАСЗИ<br>Владеть: навыками администрирования ПАСЗИ  |
|  | ОПК-9.3 Знает текущее состояние и тенденции развития сетей и систем передачи информации   | Знать: основные тенденции развития современного рынка систем передачи информации<br>Уметь: проводить выбор ПАСЗИ для использования их в составе АС с целью обеспечения требуемого уровня за-щищенности<br>Владеть: практическими навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения ИБ АС (на основе последних программно-технических и программных образцов) |
| ОПК-10. Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-10.1 Знает средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности                                       | Знать: методические основы использования криптографических средств обеспечения ИБ АС  |
|  |   | Уметь: администрировать криптографические средства защиты информации проводить проверки работоспособности и устранять нештатные ситуации<br>Владеть: Практическими навыками использования криптографических средств обеспечения ИБ  |
| ОПК-11. Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем                               | ОПК-11.1 Знает программно-аппаратные средства, используемые в качестве компонентов систем защиты информации в программном обеспечении автоматизированных систем | Знать: принципы функционирования ПАСЗИ; функциональные возможности представителей основных классов ПАСЗИ; условия эксплуатации программно-аппаратных средств обеспечения ИБ АС; способы устранения нештатных ситуаций в процессе функционирования ПАСЗИ   |
|  |   | Уметь: администрировать ПАСЗИ; создавать необходимые условия использования ПАСЗИ для обеспечения ИБ; проводить проверки работоспособности ПАСЗИ и устранять нештатные ситуации<br>Владеть: практическими навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения ИБ АС (на основе программно-технических и программных образцов)                                   |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Базовые принципы применения программно-аппаратных средств защиты информации (ПАСЗИ), основные классы ПАСЗИ.

Раздел 2. Программно-аппаратные средства, реализующие отдельные функциональные требования по защите, их технологические особенности.

Раздел 3. Методы и средства разграничения доступа к компонентам автоматизированных систем (АС); технологии защиты от несанкционированного доступа к информации.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.40 Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- формирование компетентности в области разработки и эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении, отдельных компонентов автоматизированных систем, с учетом требований нормативно-технической и методической документации по обеспечению безопасности информации.

Задачи дисциплины:

- формирование итоговых основ по защите информации, включая вопросы ее конфиденциальности, целостности и доступности;

- раскрытие принципов, методов и технологии проектирования систем защиты информации для автоматизированных систем;

- формирование умения применять полученные знания для решения прикладных задач по защите автоматизированных систем с учетом развития информационных технологий и программного обеспечения.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения   |
|---|--|---|
| УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1 Владеет навыками целеполагания; постановки и приоритета задач для достижения генеральной цели и совокупности целей проекта; создания системы комплексного и прогнозирующего планирования работ и параметров проекта, а также системы контроля и регулирования хода выполнения проекта на всех этапах его жизненного цикла | Знать: методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем  |
|   |  | Уметь: исследовать эффективность создаваемых средств автоматизации, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений; разрабатывать технические задания на создание подсистем информационной безопасности автоматизированных систем, проектировать такие подсистемы с учетом действующих нормативных и методических документов; разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем |
|   |  | Владеть: методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; навыками анализа основных узлов и устройств  |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | современных автоматизированных систем; методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем |   |
| ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности   | ОПК-2.1 Применяет современные программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности   | Знать: основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах   |   |
|  |  | Уметь: администрировать подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем, восстанавливать работоспособность подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем в нештатных ситуациях  |   |
|  |  | Владеть: навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем   |   |
| ОПК-7. Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ | ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки программных средств для решения задач в профессиональной деятельности  | Знать: основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах   |   |
|  |  | Уметь: разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем   |   |
|  |  | Владеть: навыками работы с технической документацией на компоненты автоматизированных систем на русском и иностранном языках  |   |
|  | ОПК-7.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки программных средств для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ | Знать: основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах   | Уметь: применять языки программирования, используемые для написания компонентов автоматизированных систем в защищенном исполнении |
|  |  |   | Владеть: методами исследования информационно-технологических ресурсов, методами проектирования средств защиты информации          |
|  |  |   | Знать: основные языки программирования, используемые для написания компонентов автоматизированных систем в защищенном исполнении  |
| ОПК-7.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач   |  |   |   |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | Уметь: администрировать подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем   |
|  |  | Владеть: навыками программирования на языках программирования используемых для написания компонентов автоматизированных систем в защищенном исполнении навыками администрирования баз данных |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы эксплуатации защищенных автоматизированных систем.

Раздел 2. Управление информационными рисками.

Раздел 3. Диагностика программных и аппаратных средств автоматизированных систем.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.41 Управление информационной безопасностью**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– изучение основных понятий, методологии и применения практических приемов управления технической и организационной инфраструктурой обеспечения информационной безопасности на предприятии.

Задачи дисциплины:

– приобретение обучающимися необходимого объема знаний и практических навыков в области стандартизации и нормотворчества в управлении информационной безопасностью, оценки рисков информационных ресурсов предприятия и аудита информационной безопасности, организации работы и разграничения полномочий персонала, ответственного за информационную безопасность;

– формирование у обучающихся целостного представления об организации и сущности процессов управления информационной безопасностью (ИБ) на предприятии как результата внедрения системного подхода по решению задач обеспечения ИБ.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения   |
|---|--|---|
| ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации | ОПК-5.1 Знает нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации | Знать: нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации                         |
|   |  | Уметь: применять нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации               |
|   |  | Владеть: навыками применения нормативно-правовых актов, нормативных и методических документов, регламентирующих деятельность по защите информации |
|   | ОПК-5.2 Способен использовать общеправовые знания для организационных мероприятий по защите информации                           | Знать: методологию общеправовых знаний для организационных мероприятий по защите информации   |
|   |  | Уметь: применять общеправовые знания для организационных мероприятий по защите информации   |
|   |  | Владеть: навыками по применению общеправовых знаний для организационных мероприятий по защите информации  |
|   | ОПК-5.3 Имеет навыки оформления документов по организации защиты информации  | Знать: оформление документов по организации защиты информации   |
|   |  | Уметь: применять документы по организации защиты информации   |
|   |  | Владеть: навыками по применению документов по организации защиты информации   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| ОПК-5.1. Способен разрабатывать и реализовывать политику информационной безопасности открытых информационных систем | ОПК-5.1.1 Знает особенности разработки политики информационной безопасности открытых информационных систем                         | Знать: особенности разработки политики информационной безопасности открытых информационных систем                            |
|   |  | Уметь: готовить документы по разработке политики информационной безопасности открытых информационных систем                  |
|   |  | Владеть: навыками по оформлению документов по разработке политики информационной безопасности открытых информационных систем |
|   | ОПК-5.1.2 Умеет формировать исходные требования для разработки политики информационной безопасности                                | Знать: исходные требования для разработки политики информационной безопасности   |
|   |  | Уметь: готовить документы по разработке политики информационной безопасности   |
|   |  | Владеть: навыками по оформлению документов по разработке политики информационной безопасности                                |
|   | ОПК-5.1.3 Имеет навыки обоснования целесообразности реализации политики информационной безопасности открытых информационных систем | Знать: особенности разработки политики информационной безопасности открытых информационных систем                            |
|   |  | Уметь: готовить документы по разработке политики информационной безопасности открытых информационных систем                  |
|   |  | Владеть: навыками по оформлению документов по разработке политики информационной безопасности открытых информационных систем |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Система управления информационной безопасностью.

Раздел 2. Комплексная система защиты информации.

Раздел 3. Управление комплексной системой защиты информации.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.42 Открытые информационные системы**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

– изучение технологий, методов, средств и проблем построения открытых информационных систем (ОИС).

Задачи дисциплины:

- ознакомление обучающихся с понятием и принципами построения ОИС;
- ознакомление с технологиями ОИС;
- ознакомление с проблемами информационной безопасности (ИБ) в ОИС и способами их решения.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|---|---|--|
| ОПК-5.1. Способен разрабатывать и реализовывать политику информационной безопасности открытых информационных систем | ОПК-5.1.1 Знает особенности разработки политики информационной безопасности открытых информационных систем  | Знать: понятие взаимодействия ОИС  |
|   |   | Уметь: объяснить порядок взаимодействия ОИС  |
|   |   | Владеть: представлением об особенностях взаимодействия ОИС, в том числе с точки зрения политики ИБ |
|   | ОПК-5.1.2 Умеет формировать исходные требования для разработки политики информационной безопасности   | Знать: требования к безопасности ОИС   |
|   |   | Уметь: обосновывать требования к ИБ ОИС  |
|   |   | Владеть: навыками обоснования требований к ИБ ОИС  |
|   | ОПК-5.1.3 Имеет навыки обоснования целесообразности реализации политики информационной безопасности открытых информационных систем                | Знать: угрозы ИБ ОИС   |
|   |   | Уметь: обосновывать целесообразность политик ИБ применительно к ОИС                                |
|   |   | Владеть: представлением об угрозах ИБ применительно к ОИС  |
| ОПК-5.2. Способен разрабатывать и эксплуатировать системы защиты информации открытых информационных систем          | ОПК-5.2.1 Знает особенности проектирования систем защиты информации открытых информационных систем  | Знать: модели ОИС  |
|   |   | Уметь: объяснить место сетевых технологий в ОИС  |
|   |   | Владеть: представлением о взаимосвязи сетевых технологий и технологий ОИС                          |
|   | ОПК-5.2.2 Умеет осуществлять внедрение систем защиты информации открытых информационных систем  | Знать: отдельные ОИС   |
|   |   | Уметь: работать с ОИС  |
|   |   | Владеть: навыками работы с ОИС   |
|   | ОПК-5.2.3 Владеет базовыми методами проектирования, разработки, внедрения в эксплуатацию системы защиты информации открытых информационных систем | Знать: особенности ОИС   |
|   |   | Уметь: эксплуатировать ОИС   |
|   |   | Владеть: представлением о методах защиты ОИС   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации | ОПК-9.2 Знает основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах, их состояние и тенденции развития | Знать: понятие ОИС, особенности их разработки и эксплуатации      |
|   |   | Уметь: объяснить отдельные технологии ОИС                         |
|   |   | Владеть: представлением о месте и возможностях ОИС в ИТ-индустрии |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Понятие и модели ОИС.

Раздел 2. Взаимодействие ОИС.

Раздел 3. Виды и технологии ОИС. Безопасность ОИС.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.43 Криптографические протоколы и стандарты**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- формирование представления о криптографических протоколах и стандартах.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с основными понятиями в области криптографических протоколов и стандартов;

- формирование глубоких и всесторонних знаний по используемым криптографическим протоколам и стандартам;

- формирование навыков применения полученных знаний для решения практических задач по применению криптографических протоколов и стандартов.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| ОПК-10. Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-10.1 Знает средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности   | Знать: современные подходы к организации сложных криптосистем; основные международные стандарты, регламентирующие применение криптографических методов защиты информации |
|  |   | Уметь: анализировать текущее состояние ИБ на предприятии с целью разработки требований к средствам криптографической защиты информации (СКЗИ)                            |
|  |   | Владеть: навыками решения задач количественной оценки стойкости и производительности криптографических протоколов  |
|  | ОПК-10.2 Умеет применять доверенное хранение, защиту каналов связи и электронного документооборота  | Знать: нормативно-технические документы, регламентирующие проектирование, разработку и применение СКЗИ в РФ  |
|  |   | Уметь: применять формальные методы анализа криптографических протоколов; оценивать сложность реализации криптографических протоколов                                     |
|  |   | Владеть: навыками организации защищенного электронного документооборота, защищенных каналов связи и доверенного хранения   |
|  | ОПК-10.3 Имеет навыки работы с алгоритмами криптографического преобразования информации и предназначенные для защиты информации при передаче по каналам связи и для защиты информации от несанкционированного доступа при ее обработке и хранении | Знать: принципы анализа стойкости криптографических протоколов; принципы выявления уязвимостей СКЗИ  |
|  |   | Уметь: грамотно выбирать и корректно реализовывать криптографические методы защиты информации при создании средств и систем комплексной защиты информации                |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | Владеть: навыками разработки элементов технических заданий на создание СКЗИ |
|--|--|---|

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Криптографические протоколы и сервисы идентификации и аутентификации абонентов и объектов сети.

Раздел 2. Инфраструктура открытых ключей. Национальные криптографические стандарты.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.44 Информационная безопасность открытых систем**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- изучение обучающимися технологий, методов и средств обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем;
- научить обучающихся формировать и эффективно применять комплекс мер с целью обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем (ОИС).

Задачи дисциплины:

- привить обучающимся основ культуры обеспечения информационной безопасности (ИБ) в открытых информационных системах (ОИС);
- ознакомить обучающихся с основами построения защищенных ОИС;
- познакомить обучающихся с основными уязвимостями и угрозами информационной безопасности ОИС;
- научить обучающихся различным подходам и методам обеспечения информационной безопасности.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения   |
|--|--|---|
| ОПК-5.3. Способен осуществлять контроль обеспечения информационной безопасности и проводить верификацию данных в открытых информационных системах  | ОПК-5.3.1 Знает основные угрозы и уязвимости, методы контроля защищенности в открытых информационных системах                        | Знать: основные уязвимости и угрозы ИБ для ОИС  |
|  |  | Уметь: строить модели угроз и нарушителя ИБ для ОИС   |
|  |  | Владеть: терминологией и системным подходом построения защищенных ОИС   |
|  | ОПК-5.3.2 Умеет проводить верификацию данных в открытых информационных системах  | Знать: основные тенденции и закономерности развития средств и методов защиты информации в ОИС   |
|  |  | Уметь: строить модели угроз и нарушителя ИБ для ОИС   |
|  |  | Владеть: терминологией и системным подходом построения защищенных ОИС   |
|  | ОПК-5.3.3 Имеет навыки применения методов контроля обеспечения информационной безопасности данных в открытых информационных системах | Знать: основные понятия администрирования подсистемы информационной безопасности; политики безопасности и меры защиты в ОИС   |
|  |  | Уметь: проектировать защищенные ОИС; используя современные методы и средства, разрабатывать политику ИБ для ОИС   |
|  |  | Владеть: навыками анализа угроз ИБ и уязвимостей в ОИС; навыками разработки политик ИБ для ОИС  |
| ОПК-13. Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем | ОПК-13.1 Знает основы диагностики и тестирования систем защиты информации автоматизированных систем                                  | Знать: Знает методы диагностики и тестирования систем защиты информации автоматизированных систем; основные тенденции и закономерности развития средств и методов защиты информации в ОИС |
|  |  | Уметь: реализовывать системы защиты информации в ОИС в соответствии со стандартами по оценке защищенных систем; применять комплексный подход к обеспечению ИС для ОИС; осуществлять       |



|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | <p>управление и администрирование защищенных ОИС; администрировать подсистемы информационной безопасности операционных систем, систем управления базами данных, компьютерных сетей</p>   |
| <p>ОПК-13.3 Имеет базовые навыки проведения диагностики и тестирования систем защиты информации автоматизированных систем</p> |  | <p>Владеть: терминологией и системным подходом построения защищенных ОИС; навыками анализа угроз ИБ и уязвимостей в ОИС</p>  |
|   |  | <p>Знать: принципы и стандарты построения современных ОИС и подходы к интеграции сетей в ОИС; основные методы и средства реализации удаленных сетевых атак на ОИС; комплексный подход к построению эшелонированной защиты для ОИС</p>  |
|   |  | <p>Уметь: анализировать текущее состояние ИБ на предприятии с целью разработки требований к защищенным ОИС; определять и устранять основные угрозы ИБ для ОИС; выявлять и устранять уязвимости в основных компонентах ОИС; обнаруживать, прерывать и предотвращать удаленные сетевые атаки по их характерным признакам; применять стандартные решения для защиты информации в ОИС и квалифицированно оценивать их качество</p> <p>Владеть: навыками распознавания сетевых атак на ОИС; навыками администрирования подсистем информационной безопасности операционных систем, систем управления базами данных, компьютерных сетей</p> |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основные элементы технологии открытых информационных систем.

Раздел 2. Уязвимости открытых систем. Атаки на открытые системы.

Раздел 3. Обеспечение информационной безопасности в открытых системах.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.45 Виртуальные частные сети**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- углублённое изучение криптографических протоколов и стандартов;
- ознакомление обучающихся с основными техническими средствами построения виртуальных частных сетей (VPN).

Задачи дисциплины:

- ознакомление с понятиями в области криптографических протоколов и стандартов;
- изучение основ построения VPN;
- ознакомление обучающихся с основными практическими приемами построения VPN;
- рассмотрение различных вариантов и схем создания VPN;
- ознакомиться со стандартными протоколами VPN и управлением криптографическими ключами в VPN.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|---|---|---|
| ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации | ОПК-9.1 Проводит анализ профессиональной деятельности для решения задач защиты информации, сетей и систем передачи данных | Знать: методики оценки защищенности автоматизированных систем на соответствие требованиям государственных или корпоративных нормативных документов; все основные современные ИТ, средства технической защиты информации, сетей и систем передачи информации и тенденции их развития |
|   |   | Уметь: применять на практике методики оценки защищенности автоматизированных систем   |
|   |   | Владеть: навыками безопасного использования технических средств автоматизации; навыками документирования оценки защищенности автоматизированных систем на соответствие требованиям государственных или корпоративных нормативных документов   |
|   | ОПК-9.3 Знает текущее состояние и тенденции развития сетей и систем передачи информации                                   | Знать: уровни защищённости автоматизированных систем; принципы эксплуатации систем и средств обеспечения информационной безопасности в вычислительных системах; основные протоколы и сервисы идентификации и аутентификации абонентов и объектов сети                               |
|   |   | Уметь: составлять и организовывать на практике перечень работ по вводу в эксплуатацию систем и средств обеспечения информационной безопасности; составлять и организовывать на практике перечень работ по вводу в эксплуатацию сетей и систем передачи информации                   |
|   |   | Владеть: способностью формулировать принципы эксплуатации систем и средств обеспечения информационной безопасности; методами организации выполнения работ по вводу в эксплуатацию   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | систем и средств обеспечения информационной безопасности; методами организации выполнения работ по вводу в эксплуатацию сетей и систем передачи информации   |
| ОПК-10. Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-10.2 Умеет применять доверенное хранение, защиту каналов связи и электронного документооборота | Знать: российские и международные стандарты, описывающие криптографические функции; стандартные криптопротоколы; методы и средства организации защиты каналов связи и электронного документооборота                          |
|  |  | Уметь: определять перечень нормативных актов и руководящих документов по использованию криптографических протоколов; проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в VPN и выявлять каналы утечки информации |
|  |  | Владеть: навыками применения криптопротоколов и стандартов для построения защищенных систем и защиты электронного документооборота; методами и средствами организации защиты каналов связи и электронного документооборота   |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Базовые сведения о технологиях обеспечения информационной безопасности (ИБ) объектов.

Раздел 2. Межсетевые экраны (МЭ).

Раздел 3. Виртуальные частные сети (VPN).

Раздел 4. Стандартные протоколы создания VPN.

Раздел 5. Базовые сведения о виртуальных локальных сетях (VLAN).

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.46 Аудит информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– изучение видов, практических методов и средств проведения аудита информационной безопасности (ИБ) информационных технологий (ИТ) и систем обеспечения ИБ (СОИБ).

Задачи дисциплины:

– изучение основных понятий аудита информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности, процессного подхода к организации информационной безопасности, состав основных требований к содержанию аудита;

– изучение процесса комплексного обследования информационной безопасности, методов оценивания информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности.

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |  |
|--|---|--|--|
| ОПК-6. Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю | ОПК-6.1 Знает основные принципы административно-правовой защиты информации в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю | Знать: законодательную базу, нормативно-методические документы ФСБ, ФСТЭК, российские стандарты в области ИБ   |  |
|  |   | Уметь: анализировать направления развития информационных технологий в области ИБ; анализировать эффективность функционирования ИТ в области ИБ                                 |  |
|  |   | Владеть: навыками анализа нормативно-методических документов и российских стандартов в области ИБ; навыками применения расчетов эффективности функционирования ИТ в области ИБ |  |
|  | ОПК-6.2 Умеет быстро реагировать на различные угрозы информационной безопасности и организует защиту информации ограниченного доступа   |  | Знать: системы обеспечения ИБ объектов информатизации в соответствии с требованиями законодательства, ФОИБ в области защита информации и российских стандартов |
|  |   |  | Уметь: анализировать и оценивать риски реализации угроз информационной безопасности объектов и систем в соответствии с требованиями стандартов в области ИБ    |
|  |   |  | Владеть: навыками анализа и оценки рисков реализации угроз информационной безопасности объектов и систем в соответствии с требованиями стандартов в области ИБ |

|  |   |  |
|--|---|--|
| ОПК-13. Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем | ОПК-13.1 Знает основы диагностики и тестирования систем защиты информации автоматизированных систем   | Знать: требования законодательства, руководящих документов ФСТЭК для создания системы ЗИ на объектах информатизации; методики проведения аудита информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности в АС  |
|  |   | Уметь: формировать проект необходимых мер обеспечению ИБ в зависимости от специфики функционирования АС; провести аудит АС ОИ по требованиям ИБ с формированием соответствующих проектных решений  |
|  |   | Владеть: навыками анализа полного набора необходимых мер обеспечения ИБ в зависимости от специфики функционирования ИС для повышения эффективности средств ЗИ  |
|  | ОПК-13.2 Умеет проводить анализ защищенности, в том числе выявлять и оценивать опасность уязвимостей систем защиты информации и угроз информационной безопасности автоматизированных систем | Знать: методики разработки политики информационной безопасности организации; этапы создания системы обеспечения информационной безопасности и способы реализации эффективной системы организационной защиты информации   |
|  | Уметь: анализировать современные методики проведения аудита ИБ с целью повышения эффективности инвестиций в ЗИ  |  |
|  |   | Владеть: практическими приемами проведения аудита ИБ, методами сбора данных, оценки рисков, анализа защищенности с целью подготовки предложений по повышению уровня защиты информации; методиками обоснования инвестиций в защиту информации для обеспечения целей аудита ИБ |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Базовые сведения о проверке и оценке уровня ИБ организации.

Раздел 2. Аудит ИБ организации: общие понятия и определения.

Раздел 3. Стандарты проведения аудита ИБ.

Раздел 4. Методология аудита ИБ. Организация процесса аудита ИБ.

Раздел 5. Инструментальные средства аудита ИБ.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.47 Информационные технологии**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

– определение роли новых информационных технологий в современных производственных процессах.

Задачи дисциплины:

– формирование гибкости использования новой информационной технологии в производственных процессах;

– повышение эффективности основных производственных процессов с помощью информационных технологий;

– оценивать роль, сущность и значение информационной безопасности в работе с информацией.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| 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 Оценивает сущность и значение информации в современном обществе   | Знать: роль информационной безопасности для поддержки информации в современном обществе  |
|  |   | Уметь: оценивать роль информационной безопасности для формирования информационных потребностей с помощью информационных технологий |
|  |   | Владеть: критериями и методами определения значимости информации в современном обществе  |
|  | ОПК-1.2 Оценивает значение информационных технологий в развитии современного общества   | Знать: возможности современных информационных технологий для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства |
|  |   | Уметь: оценивать роль информационных технологий относительно удовлетворения объективных потребностей пользователя                  |
|  |   | Владеть: приемами и методами общедоступных и специализированных информационных технологий  |
| ОПК-1.3 Оценивает роль, сущность и значение информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства  | Знать: особенности объективных потребностей личности, общества и государства  |  |
|  | Уметь: применять информационные технологии на основе критериев информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства      |  |
|  | Владеть: приемами поддержки информационной безопасности для объективных потребностей личности, общества и государства с применением современных информационных технологий |  |
| ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности  | ОПК-9.2 Знает основные информационные технологии,   | Знать: тенденции использования основных информационных технологий  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации | используемые в автоматизированных системах, их состояние и тенденции развития | в производственных задачах; профессиональные особенности применяемых автоматизированных систем; возможные тенденции и особенности развития информационных технологий в автоматизированных системах |
|   |   | Уметь: решать производственные задачи, используя специальные информационные технологии, учитывая их состояние и тенденции развития в автоматизированных системах                                   |
|   |   | Владеть: приёмами применения в автоматизированных системах методов поддержки современных информационных технологий, применяемых в области информационной безопасности                              |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Информация и ее особенности.

Раздел 2. Этапы становления информационных технологий.

Раздел 3. Проблемы безопасности на основе глобальной, базовой и конкретных информационных технологий.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.48 Теоретические основы компьютерной безопасности**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- научить обучающихся основным принципам и базовым методикам в области защиты информации (ЗИ), комплексного проектирования, построения, эксплуатации защищенных автоматизированных систем (АС).

Задачи дисциплины:

- изучить возможности механизмов/сервисов ЗИ;
- изучить методические аспекты проектирования и построения защищенных АС;
- изучить критерии и методы оценки защищенности АС;
- изучить основы формирования политики информационной безопасности (ПИБ) АС предприятия.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| 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 Оценивает сущность и значение информации в современном обществе   | Знать: основные понятия теории компьютерной безопасности; причины, виды и каналы утечки информации |
|  |   | Уметь: выделять информацию, подлежащую защите  |
|  |   | Владеть: навыками анализа информационных рисков; методологией разработки и реализации ПИБ          |
|  | ОПК-1.2 Оценивает значение информационных технологий в развитии современного общества   | Знать: основные принципы обеспечения информационной безопасности (ИБ)                              |
|  |   | Уметь: применять основные критерии защищенности АС   |
|  |   | Владеть: навыками анализа информационных рисков  |
|  | ОПК-1.3 Оценивает роль, сущность и значение информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства | Знать: критерии защищенности АС; этапы создания комплексной системы защиты информации (КСЗИ)       |
|  |   | Уметь: оценивать эффективность КСЗИ  |
|  |   | Владеть: методологией разработки и реализации ПИБ  |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Структура и политики теории компьютерной безопасности.

Раздел 2. Методология построения систем защиты информации в автоматизированных системах (АС) и модели безопасности. (ч1)

Раздел 3. Методология построения систем защиты информации в автоматизированных системах (АС) и модели безопасности. (ч2)



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.49 Методология анализа информационных рисков**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- раскрытие сущности и значения методологии анализа информационных рисков реализации угроз, как основы информационной безопасности и защиты информации;
- определение теоретических, концептуальных, методических и организационных основ информационной безопасности и защиты ценной для предприятия информации.

Задачи дисциплины:

- изучить понятие «информационных активов» как основной характеристики системы оценки информационных рисков хозяйствующего субъекта;
- определить место, роль, специфику системы оценки информационных рисков хозяйствующего субъекта в системе управления деятельностью предприятия;
- оценить существующие методические подходы к оценке информационных рисков для выявления возможностей совершенствования данной деятельности;
- изучить особенности организационного направления в деятельности по защите информационных активов и определение их влияния на создание и развитие системы защиты информационных активов хозяйствующего субъекта;
- освоить методические положения по совершенствованию деятельности в сфере оценки информационных рисков хозяйствующих субъектов;
- освоить методические подходы к оценке эффективности деятельности по защите информационных активов предприятия.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|--|---|---|
| ОПК-13. Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем | ОПК-13.1 Знает основы диагностики и тестирования систем защиты информации автоматизированных систем   | Знать: роль информационных рисков хозяйствующего субъекта в системе управления деятельностью предприятия; основные виды информационных активов (ресурсов) хозяйствующего субъекта   |
|  |   | Уметь: определять состав, важность и ценность конфиденциальной информации применительно к видам тайны; выявлять информационные риски реализации угроз информационным активам предприятия и иным объектам защиты                                     |
|  |   | Владеть: основными методами выявления информационных рисков реализации угроз конфиденциальной информации; методами определения уровня информационных рисков   |
|  | ОПК-13.2 Умеет проводить анализ защищенности, в том числе выявлять и оценивать опасность уязвимостей систем защиты информации и угроз информационной безопасности автоматизированных систем | Знать: основные виды угроз информационной безопасности хозяйствующего субъекта и уязвимости ресурсов, через которые они могут быть реализованы; особенности и проблемы организационного направления в деятельности по защите информационных активов |
|  |   | Уметь: разрабатывать модели угроз и нарушителя информационной   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>безопасности предприятия;<br/>определять направления и виды защиты информации с учетом характера рисков реализации угроз информационным активам предприятия</p> <p>Владеть: методами оценки возврата инвестиций от реализации контрмер по защите информации, и их эффективности; навыками работы со специальными программными комплексами управления информационными рисками предприятия</p>  |
|  | ОПК-13.3 Имеет базовые навыки проведения диагностики и тестирования систем защиты информации автоматизированных систем | <p>Знать: методический подход к оценке защищенности информационных активов хозяйствующего субъекта на основе учета информационных рисков; основные направления по применению защитных мероприятий с целью увеличения рискзащищенности информационных активов предприятия</p> <p>Уметь: выявлять недостатки (уязвимости) в функционировании системы защиты информации автоматизированной системы</p> <p>Владеть: терминологией и системным подходом к выявлению недостатков (уязвимостей) информационных систем (АС); навыками анализа угроз ИБ и уязвимостей в АС; организационными, организационно-техническими, техническими и компьютерными средствами по контролю защиты информации в АС</p> |
| ОПК-15. Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем | ОПК-15.1 Знает основные методы инструментального мониторинга и аудита защищенности автоматизированных систем           | Знать: существующие методические подходы к оценке информационных рисков и основные тенденции развития систем информационной рискзащищенности хозяйствующих субъектов   |
|  |  | Уметь: анализировать и оценивать угрозы безопасности при формировании требований пользователя к АС   |
|  |  | Владеть: методологией анализа информационных рисков  |
|  | ОПК-15.2 Умеет администрировать средства и системы защиты информации автоматизированных систем                         | Знать: механизмы оценки последствия от реализации угроз безопасности   |
|  |  | Уметь: проводить анализ оценки угроз безопасности информации, с целью повышения эффективности средств и методов ЗИ в АС  |
|  |  | Владеть: методикой оценки угроз ИБ   |
| ОПК-15.3 Имеет базовые навыки контроля функционирования средств и систем управления информационной безопасностью автоматизированных систем   | Знать: руководящие документы, по оценке угроз безопасности информации  |  |
|  | <p>Уметь: анализировать угрозы ИБ</p> <p>Владеть: способностью оценивать последствия от реализации угроз</p>           |  |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Место и роль системы рискозащищенности информационных активов в системе управления деятельностью предприятия.

Раздел 2. Основные этапы и элементы управления рисками и их оценки.

Раздел 3. Методические подходы к оценке информационных рисков хозяйствующих субъектов.

Раздел 4. Разработка методики оценки информационных рисков хозяйствующего субъекта.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.50 Комплексная защита в информационных системах персональных данных

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– раскрытие сущности и значения комплексного обеспечения безопасности персональных данных, обеспечение обучающихся теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для проведения работ по обеспечению защиты персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных в соответствии с требованиями российского законодательства.

Задачи дисциплины:

– изучение организационно-правовых и технических вопросов обеспечения безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных;

– проведение классификации информационных систем обработки персональных данных;

– изучение методов и процедур выявления угроз безопасности информации, построение модели угроз;

– создание подсистемы информационной безопасности при организации обработки персональных данных.

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения   |
|---|--|---|
| ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации | ОПК-5.1 Знает нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации | Знать: нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации                         |
|   |  | Уметь: применять нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации               |
|   |  | Владеть: навыками применения нормативно-правовых актов, нормативных и методических документов, регламентирующих деятельность по защите информации |
|   | ОПК-5.2 Способен использовать общеправовые знания для организационных мероприятий по защите информации                           | Знать: методологию общеправовых знаний для организационных мероприятий по защите информации   |
|   |  | Уметь: применять общеправовые знания для организационных мероприятий по защите информации   |
|   |  | Владеть: навыками по применению общеправовых знаний для организационных мероприятий по защите информации  |
|   | ОПК-5.3 Имеет навыки оформления документов по организации защиты информации  | Знать: оформление документов по организации защиты информации   |
|   |  | Уметь: применять документы по организации защиты информации   |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | Владеть: навыками по применению документов по организации защиты информации  |
| ОПК-5.1. Способен разрабатывать и реализовывать политику информационной безопасности открытых информационных систем | ОПК-5.1.1 Знает особенности разработки политики информационной безопасности открытых информационных систем                         | Знать: особенности разработки политики информационной безопасности открытых информационных систем                            |
|   |  | Уметь: готовить документы по разработке политики информационной безопасности открытых информационных систем                  |
|   |  | Владеть: навыками по оформлению документов по разработке политики информационной безопасности открытых информационных систем |
|   | ОПК-5.1.2 Умеет формировать исходные требования для разработки политики информационной безопасности                                | Знать: исходные требования для разработки политики информационной безопасности   |
|   |  | Уметь: готовить документы по разработке политики информационной безопасности   |
|   |  | Владеть: навыками по оформлению документов по разработке политики информационной безопасности                                |
|   | ОПК-5.1.3 Имеет навыки обоснования целесообразности реализации политики информационной безопасности открытых информационных систем | Знать: особенности разработки политики информационной безопасности открытых информационных систем                            |
|   |  | Уметь: готовить документы по разработке политики информационной безопасности открытых информационных систем                  |
|   |  | Владеть: навыками по оформлению документов по разработке политики информационной безопасности открытых информационных систем |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Нормативно-правовое обеспечение безопасности персональных данных, обрабатываемых в информационных системах.

Раздел 2. Выявление угроз и уязвимостей безопасности персональных данных. Методы и способы технического обеспечения безопасности персональных данных.

Раздел 3. Рекомендации и основные мероприятия по организации и обеспечению безопасности персональных данных.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.51 Кибербезопасность

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- изучение и усвоение обучающимися теоретических основ и общих представлений о безопасности в информационном обществе;
- освоение обучающимися технологий информационной безопасности и умения применять правила кибербезопасности во всех сферах деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование общих представления о безопасности в информационном обществе;
- описать общие принципы технологий, применяемых в информационной безопасности;
- привить умения применять правила кибербезопасности во всех сферах деятельности;
- освоение знаний, составляющих начала представлений об информационной картине мира и информационных процессах;
- развитие навыков ориентирования в информационных потоках.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|---|---|---|
| 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-1.3 Оценивает роль, сущность и значение информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства | Знать: объекты компьютерных технологий, используемые в обеспечении кибербезопасности; понятийный аппарат информационных технологий и особенности терминологии кибербезопасности; нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации |
|   |   | Уметь: анализировать угрозы, уязвимости, риски в области безопасности информации; применять знания о нормативных и методических документов, регламентирующие деятельность по защите информации в решении поставленных задач; применять знания по информационной безопасности в современном обществе |
|   |   | Владеть: знаниями о современных технологиях, применяемых в области кибербезопасности; навыками составления документов с учетом требований нормативно-правовой документации; навыками оформления документов по организации защиты информации   |
| ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации | ОПК-9.1 Проводит анализ профессиональной деятельности для решения задач защиты информации, сетей и систем передачи данных                         | Знать: основные термины и понятия защиты информации, сетей и систем передачи данных   |
|   |   | Уметь: ставить цели, формулировать задачи, связанные с обеспечением кибербезопасности   |
|   |   | Владеть: методами проведения анализа профессиональной деятельности для  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | решения задач защиты информации, сетей и систем передачи данных  |
|  | ОПК-9.2 Знает основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах, их состояние и тенденции развития | Знать: особенности информационные технологии, используемые в автоматизированных системах                                       |
|  |   | Уметь: анализировать тенденции развития систем обеспечения кибербезопасности   |
|  | ОПК-9.3 Знает текущее состояние и тенденции развития сетей и систем передачи информации   | Владеть: навыками работы с информационными технологиями, используемыми в автоматизированных системах                           |
|  |   | Знать: тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации |
|  |   | Уметь: применять знания о сетях и систем передачи информации при решении поставленных задач                                    |
|  |   | Владеть: алгоритмами обработки информации, в сфере информационной безопасности   |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основные составляющие кибербезопасности.

Раздел 2. Современные технологии, в области кибербезопасности и государственная политика.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.52 Метрология, стандартизация и сертификация**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины:

- формирование компетенций в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний в области теоретических, правовых и организационных основ метрологии, стандартизации и сертификации;

- формирование навыков применения основ анализа измерительных задач, общей теории измерений и оценки результатов измерительного эксперимента.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения  |
|--|--|--|
| 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 Знает и умеет применять основные законы механики, физические явления и эффекты, используемые при обеспечении информационной безопасности автоматизированных систем | Знать: фундаментальные законы механики и физики; основы радиоэлектроники; теоретические, правовые и организационные основы метрологии, стандартизации; общую теорию измерений, основные структурные элементы проведения измерительного эксперимента  |
|  |  | Уметь: применять основные физические законы; использовать базовые элементы радиоэлектронной аппаратуры для конкретных измерений; обрабатывать, анализировать и представлять результаты измерений и испытаний; применять методы и средства технических измерений; применять основные нормативно-правовые документы отраслевой направленности    |
|  | ОПК-4.2 Знает и умеет использовать базовые элементы радиоэлектронной аппаратуры, анализировать работу радиоэлектронных схем  | Владеть: навыками анализа модели явлений, процессов и объектов при решении инженерных задач; навыками проведения и обработки результатов измерений и наблюдений; общими методами и средствами технических измерений; навыками использования нормативно-правовой базы метрологии, стандартизации и сертификации в профессиональной деятельности |
|  |  | Знать: фундаментальные законы механики и физики; основы радиоэлектроники; теоретические, правовые и организационные основы метрологии, стандартизации; общую теорию измерений, основные структурные элементы проведения измерительного эксперимента  |
|  |  | Уметь: применять основные физические законы; использовать базовые элементы радиоэлектронной аппаратуры для конкретных измерений; обрабатывать,   |



|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | анализировать и представлять результаты измерений и испытаний; применять методы и средства технических измерений; применять основные нормативно-правовые документы отраслевой направленности  |
|  | ОПК-4.3 Умеет использовать физические законы, анализировать и применять модели явлений, процессов и объектов (включая схемы электронных устройств) при решении инженерных задач в профессиональной деятельности | <p>Владеть: навыками анализа модели явлений, процессов и объектов при решении инженерных задач; навыками проведения и обработки результатов измерений и наблюдений; общими методами и средствами технических измерений; навыками использования нормативно-правовой базы метрологии, стандартизации и сертификации в профессиональной деятельности</p> <p>Знать: фундаментальные законы механики и физики; основы радиоэлектроники; теоретические, правовые и организационные основы метрологии, стандартизации; общую теорию измерений, основные структурные элементы проведения измерительного эксперимента</p> <p>Уметь: применять основные физические законы; использовать базовые элементы радиоэлектронной аппаратуры для конкретных измерений; обрабатывать, анализировать и представлять результаты измерений и испытаний; применять методы и средства технических измерений; применять основные нормативно-правовые документы отраслевой направленности</p> <p>Владеть: навыками анализа модели явлений, процессов и объектов при решении инженерных задач; навыками проведения и обработки результатов измерений и наблюдений; общими методами и средствами технических измерений; навыками использования нормативно-правовой базы метрологии, стандартизации и сертификации в профессиональной деятельности</p> |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы метрологии.

Раздел 2. Средства измерений.

Раздел 3. Основы техники измерений.

Раздел 4. Техническое регулирование и метрологическое обеспечение.

Раздел 5. Стандартизация.

Раздел 6. Сертификация.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.53 Теория и практика защиты информации в автоматизированных системах железнодорожного транспорта

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- изучение состояния проблем обеспечения информационной безопасности;
- изучение методов и средств защиты информации в автоматизированных системах железнодорожного транспорта (АС ЖТ).

Задачи дисциплины:

- изучение и принцип функционирования основных автоматизированных систем железнодорожного транспорта;
- изучение основных приложений в системе железнодорожного транспорта, а также прикладных систем и задач автоматизированных систем;
- изучение способов и требований к организации работ по обеспечению защиты информации в автоматизированных системах управления ОАО «РЖД».

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения  |
|--|--|--|
| ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1 Применяет современные программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | Знать: особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных; Методы тестирования функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации; типовые модели управления доступом, средств, методов и протоколов идентификации и аутентификации; основные понятия криптографии и типовых криптографических методов и средств защиты информации; особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств гарантированного уничтожения информации; типовые средства и методы ведения аудита, средств и способов защиты информации в АС, средств защиты от несанкционированного доступа |
|  |  | Уметь: устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации; устанавливать и настраивать средства антивирусной защиты в соответствии с предъявляемыми требованиями; диагностировать, устранять отказы, обеспечивать работоспособность и тестировать функции программно-аппаратных средств защиты информации; применять программные и программно-аппаратные средства для защиты информации в базах данных; проверять выполнение требований по защите информации от несанкционированного доступа при аттестации объектов информатизации по требованиям   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>безопасности информации; использовать типовые программные криптографические средства, в том числе электронную подпись; применять средства гарантированного уничтожения информации; устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации; осуществлять мониторинг и регистрацию сведений, необходимых для защиты АСУ, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак</p>   |
| <p>ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах</p> | <p>ОПК-8.1 Знает методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации</p> | <p>Владеть: способами установки, настройки программных средств защиты информации в АСУ; навыками обеспечения защиты АС программными и программно-аппаратными средствами; навыками тестирования функций, диагностики, устранения отказов и восстановления работоспособности программных и программно-аппаратных средств защиты информации; навыками решения задач защиты от НСД к информации ограниченного доступа с помощью программных и программно-аппаратных средств защиты информации; навыками учёта, обработки, хранения и передачи информации, для которой установлен режим конфиденциальности работы с подсистемами регистрации событий; способами выявления событий и инцидентов безопасности в АС</p> <p>Знать: методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах</p> <p>Уметь: анализировать эффективность функционирования ИТ в области ИБ; использовать современные методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах</p> <p>Владеть: навыками анализа и оценки рисков реализации угроз информационной безопасности объектов и систем в соответствии с требованиями стандартов в области ИБ и научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах</p> |
|  | <p>ОПК-8.2 Определяет способы сбора и обработки информации для проведения научных исследований</p>     | <p>Знать: законодательную базу, нормативно-методические документы ФСБ, ФСТЭК, российские стандарты в области ИБ</p> <p>Уметь: анализировать направления развития информационных технологий в области ИБ</p> <p>Владеть: навыками анализа научных исследований, нормативно-методических документов и российских стандартов в области ИБ</p>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | ОПК-8.3 Владеет навыками обработки полученных результатов в области защиты информации в автоматизированных системах   | Знать: системы обеспечения ИБ объектов информатизации в соответствии с требованиями законодательства, ФОИВ в области защита информации и российских стандартов  |
|  |   | Уметь: анализировать и оценивать риски реализации угроз информационной безопасности объектов и систем в соответствии с требованиями стандартов в области ИБ   |
|  |   | Владеть: навыками обработки рисков реализации угроз информационной безопасности объектов и систем в соответствии с требованиями стандартов в области ИБ и научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах                                |
| ОПК-11. Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем | ОПК-11.1 Знает программно-аппаратные средства, используемые в качестве компонентов систем защиты информации в программном обеспечении автоматизированных систем | Знать: требования руководящих документов по формированию системы ЗИ в АС, а также условия применения средства защиты информации, прошедших оценку соответствия в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании  |
|  |   | Уметь: формировать требования к организационным и организационно-техническим методам по защите информации на АС ЖТ  |
|  |   | Владеть: специальной терминологией и системным подходом к формированию требований построения, защищенных открытых информационных систем   |
|  | ОПК-11.2 Умеет разрабатывать компоненты защиты информации автоматизированных систем   | Знать: требования к организации и функционированию защищенных АС ЖТ   |
|  |   | Уметь: реализовывать требования к системам защиты информации в АС ЖТ в соответствии со стандартами по оценке защищенных систем; использовать комплексный подход к обеспечению требований ИБ для АС ЖТ   |
|  |   | Владеть: организационными, организационно-техническими, техническими и компьютерными средствами и методами по защите информации на АС ЖТ  |
|  | ОПК-11.3 Имеет навыки применения инструментальных средств поддержки всех этапов разработки компонентов систем защиты информации автоматизированных систем       | Знать: совокупность мер к системам защиты АС направленных на локализацию и минимизацию последствий от возможной реализации угроз безопасности информации, восстановление штатного режима функционирования автоматизированной системы управления в случае реализации угроз безопасности информации |
|  |   | Уметь: применять стандартные решения для обеспечения требований по защите информации в АСУ  |
|  |   | Владеть: навыками анализа угроз ИБ и уязвимостей в АС ЖТ  |

**3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.**

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Управление деятельностью предприятия; классификация автоматизированных систем (АС). Организационная и функциональная части АСУ ЖТ.

Раздел 2. Концептуальные аспекты защиты информации и обеспечения информационной безопасности в сетях ЖТ.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.54 Методы и средства криптографической защиты информации**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- формирование у обучающихся важнейших представлений о современных методах защиты информации, включая криптографическую защиту;
- формирование компетенций в области моделей и методов защиты информации.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ и приобретение практических навыков по созданию и использованию современных средств криптографической защиты информации с учетом требований информационной безопасности;
- освоить современные криптографические методы защиты информации, обеспечивающих ее целостность и конфиденциальность.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| ОПК-10. Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-10.1 Знает средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности   | Знать: средства криптографической защиты информации  |
|  |   | Уметь: пользоваться методами криптографической защиты информации                           |
|  |   | Владеть: навыками использования методов и средств КЗИ                                      |
|  | ОПК-10.2 Умеет применять доверенное хранение, защиту каналов связи и электронного документооборота  | Знать: методы защиты электронного документооборота   |
|  |   | Уметь: пользоваться национальными стандартами защиты электронного документооборота         |
|  |   | Владеть: навыками защиты информации от несанкционированного доступа                        |
|  | ОПК-10.3 Имеет навыки работы с алгоритмами криптографического преобразования информации и предназначенные для защиты информации при передаче по каналам связи и для защиты информации от несанкционированного доступа при ее обработке и хранении | Знать: методы защиты от несанкционированного доступа при обработке информации              |
|  |   | Уметь: объяснить особенности функционирования алгоритмов криптографического преобразования |
|  |   | Владеть: навыками пользования технологии ЭП  |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Криптографические методы защиты информации на основе симметричных криптосистем.

Раздел 2. Криптографические методы защиты информации на основе двухключевых криптосистем.

### Раздел 3. Криптографические методы защиты электронного документооборота.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.55 Защита объектов критической информационной инфраструктуры**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- формирование у обучающихся системных знаний по обеспечению информационной безопасности критической информационной инфраструктуры;
- формирование у обучающихся практических навыков по разработке и реализации планов реагирования на компьютерные инциденты.

Задачи дисциплины:

- формирование системных знаний о значимых объектах критической информационной инфраструктуры, а также методах и средствах обеспечения их безопасности;
- изучение нормативно-правовых актов по безопасности критической информационной инфраструктуры;
- изучение методов оценки уровня защищенности (аудита) систем и сетей и содержащейся в них информации;
- освоение необходимых знаний по проведению категорирования объектов критической информационной инфраструктуры;
- формирование умений и знаний по проведению оценки угроз безопасности информации на объектах критической информационной инфраструктуры;
- изучение механизма проведения инвентаризации систем и сетей, анализ уязвимостей, тестирование на проникновение систем и сетей с использованием соответствующих автоматизированных средств;
- освоение методов организации и планирования мероприятий по обеспечению безопасности объектов критической информационной инфраструктуры.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения  |
|---|--|--|
| ОПК-5.1. Способен разрабатывать и реализовывать политику информационной безопасности открытых информационных систем | ОПК-5.1.1 Знает особенности разработки политики информационной безопасности открытых информационных систем | <p>Знать: нормативно правовые акты, методические документы и национальные стандарты в области обеспечения безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры (КИИ); процедуру категорирования объектов КИИ, в том числе порядок создания комиссии по категорированию, порядок определения категорий значимости объектов КИИ</p> <p>Уметь: выявлять и анализировать угрозы безопасности информации по результатам возможностей внешних и внутренних нарушителей, анализа потенциальных уязвимостей значимого объекта КИИ, возможных способов реализации угроз безопасности и последствий от их реализации</p> <p>Владеть: навыками работы с нормативно правовыми актами, методическими документами и национальными стандартами в области обеспечения безопасности значимых объектов КИИ</p> |
|   | ОПК-5.1.2 Умеет формировать исходные требования для разработки   | Знать: требования к организационным и техническим мерам, принимаемым для обеспечения безопасности значимых   |



|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>политики информационной безопасности</p>   | <p>объектов КИИ; требования к программным и программно-аппаратным средствам, принимаемым для обеспечения безопасности значимых объектов КИИ</p> <p>Уметь: обосновывать организационные и технические меры, подлежащие реализации в рамках системы безопасности значимого объекта КИИ; формировать сведения о результатах присвоения объекту КИИ одной из категорий значимости либо об отсутствии необходимости присвоения ему одной из таких категорий</p> <p>Владеть: навыками работы с базами данных, содержащую информацию по угрозам безопасности информации и уязвимостям программного обеспечения значимых объектов КИИ, в том числе зарубежными информационными ресурсами; навыками разработки организационно-распорядительных документов по безопасности значимых объектов КИИ; навыками участия в разработке организационных и технических мероприятий по защите объектов КИИ</p>   |
|   | <p>ОПК-5.1.3 Имеет навыки обоснования целесообразности реализации политики информационной безопасности открытых информационных систем</p> | <p>Знать: процедуру подготовки и направления в ФСТЭК России сведений о результатах присвоения объекту КИИ одной из категорий значимости либо об отсутствии необходимости присвоения ему одной из таких категорий; порядок обработки результатов контроля (проверки) состояния безопасности значимых объектов КИИ; общие требования к созданию системы безопасности значимых объектов КИИ Российской Федерации и обеспечения их функционирования</p> <p>Уметь: определять структуру системы безопасности значимого объекта КИИ; определять требования к параметрам настройки программных и программно-аппаратных средств, включая средства защиты информации, обеспечивающие реализацию мер по обеспечению безопасности, а также устранение возможных уязвимостей, приводящих к возникновению угроз безопасности информации; определять требования к обеспечению безопасности значимых объектов КИИ</p> <p>Владеть: навыками проведения работ по контролю состояния безопасности объектов КИИ</p> |
| <p>ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты</p> | <p>ОПК-9.1 Проводит анализ профессиональной деятельности для решения задач защиты информации, сетей и систем передачи данных</p>          | <p>Знать: основные понятия в области обеспечения безопасности информации, обрабатываемой объектами КИИ; принципы организации систем безопасности значимых объектов КИИ Российской Федерации и обеспечения их функционирования</p>  |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| информации, сетей и систем передачи информации |   | Уметь: определить категорию значимости объектов КИИ   |   |
|  |   | Владеть: навыками эксплуатации системы безопасности значимого объекта КИИ   |   |
|  | ОПК-9.2 Знает основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах, их состояние и тенденции развития |   | Знать: основные принципы выявления наличия критических процессов у субъекта КИИ; основные принципы выявления объектов КИИ, которые обрабатывают информацию, необходимую для обеспечения выполнения критических процессов, и (или) осуществляют управление, контроль и мониторинг критических процессов; процедуры выявления и анализ угроз безопасности информации, обрабатываемой объектом КИИ |
|  |   |   | Уметь: определять виды и типы средств защиты информации, обеспечивающих реализацию технических мер в рамках системы безопасности значимого объекта КИИ  |
|  |   |   | Владеть: выявление угроз безопасности информации по результатам оценки возможностей внешних и внутренних нарушителей, анализа потенциальных уязвимостей значимого объекта КИИ   |
|  |   |   |   |
|  | ОПК-9.3 Знает текущее состояние и тенденции развития сетей и систем передачи информации   |   | Знать: общие требования по обеспечению безопасности значимых объектов КИИ; цели, задачи, основные принципы организации государственного контроля области обеспечения безопасности значимых объектов КИИ   |
|  |   |   | Уметь: определять выбор средств защиты информации с учетом их стоимости, совместимости с применяемыми программными и аппаратными средствами, функцией безопасности этих средств и особенностями их реализации, а также категории значимого объекта КИИ  |
|  |   | Владеть: навыками установки, настройки и применения современных средств защиты информации, обрабатываемой объектами КИИ |   |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы обеспечения безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры (КИИ).

Раздел 2. Организация работ по обеспечению безопасности значимого объекта КИИ.

Раздел 3. Контроль за обеспечением безопасности значимого объекта КИИ.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.56 Защита информации в государственных информационных системах

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование знаний и навыков в области реализации системы защиты информации в государственных информационных системах;
- формирование способностей оценивания значения информационных технологий и информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства.

Задачи дисциплины:

- изучение роли информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе;
- изучение законодательных и иных нормативных актов по функционированию и защите ГИС, а так же получение навыков разработки системы защиты информационных систем (ИС).

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения   |
|--|--|---|
| 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 Оценивает сущность и значение информации в современном обществе  | Знать: основные нормативно-правовые и организационно-распорядительные документы в области защиты государственных информационных систем; сущность и значение информации в современном обществе |
|  |  | Уметь: разрабатывать необходимые организационно-распорядительные документы по защите информации в государственных информационных системах   |
|  |  | Владеть: навыками оценки сущности и значения информации в современном обществе и внедрения систем защиты информации   |
|  | ОПК-1.2 Оценивает значение информационных технологий в развитии современного общества                            | Знать: основные требования к защите информации, содержащейся в государственной информационной системе; порядок аттестации государственных информационных систем                               |
|  |  | Уметь: оценивать значение информационных технологий в развитии современного общества  |
|  |  | Владеть: навыками оценки значения информационных технологий в развитии современного общества и разработки системы защиты информации государственной информационной системы                    |
|  | ОПК-1.3 Оценивает роль, сущность и значение информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей | Знать: особенности защиты информации в отдельных государственных информационных системах  |
|  |  | Уметь: определять класс защищенности государственной  |

|  |                                  |  |
|--|----------------------------------|--|
|  | личности, общества и государства | информационной системы; формировать требования к защите информации, содержащейся в государственной информационной системе<br>Владеть: навыками оценки значения информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства |
|--|----------------------------------|--|

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Государственные информационные системы.

Раздел 2. Защита информации в государственных информационных системах.

Раздел 3. Особенности защиты государственных информационных систем.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.57 Методы принятия организационно-технических решений**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- усвоение обучающимися теоретических знаний и выработка практических навыков по применению методов принятия эффективных организационно-технических решений в области защиты информации;
- сформировать системное представление о разработке, внедрении и эксплуатации автоматизированных систем с учетом требований по защите информации.

Задачи дисциплины:

- формирование общих представления о принятии организационно-технических решений;
- получение навыков сбора и анализа исходных данных для проектирования систем защиты информации;
- дать представление о методах проектирования, разработки, внедрения в эксплуатацию автоматизированных систем в защищенном исполнении;
- развитие навыков принятия организационно-технических решений в профессиональной деятельности.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения  |
|--|--|--|
| УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели   | УК-3.1 Знает основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах    | Знать: основные понятия и методы организационно-технических решений; принципы разработки и принятия решений; способы оценки экономической обоснованности управленческих решений  |
|  |  | Уметь: организовывать процесс разработки управленческих решений; способы выработки альтернатив; принимать организационно-технические решения в области информационной безопасности   |
|  |  | Владеть: выявления факторов, влияющих на процессы выработки принятия и реализации организационно-технических решений, в условиях динамично развивающейся среды; навыками обоснования организационно-технических решений с учетом требований нормативно-правовой документации; навыками обоснования организационно-технических решений по защите информации |
| ОПК-14. Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений | ОПК-14.1 Умеет проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений | Знать: основные термины и понятия в области автоматизированных систем  |
|  |  | Уметь: ставить цели, формулировать задачи, связанные с обеспечением защиты информации  |
|  | ОПК-14.2 Умеет разрабатывать, внедрять в   | Знать: особенности разработки, внедрения и эксплуатации  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | эксплуатацию, оценивать качество автоматизированных систем  | автоматизированных систем с учетом требований по защите информации<br>Уметь: анализировать риски при принятии управленческих решений<br>Владеть: базовыми методами проектирования, разработки, внедрения в эксплуатацию автоматизированных систем в защищенном исполнении  |
|  | ОПК-14.3 Владеет базовыми методами проектирования, разработки, внедрения в эксплуатацию автоматизированных систем в защищенном исполнении | Знать: методы сбора исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений<br>Уметь: применять знания по разработке, внедрения в эксплуатацию автоматизированных систем в защищенном исполнении<br>Владеть: навыками подготовки исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Организационно-технические решения в системах и процессах управления.

Раздел 2. Модели и методы поддержки принятия решений.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.58 Обработка и анализ больших данных

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование профессиональных компетенций, необходимых для получения фундаментальных знаний в области систем и технологий обработки больших данных;
- овладение умениями и способами деятельности в процессе освоения программных средств, используемых при обработке огромных объемов данных.

Задачи дисциплины:

- изучить технологии хранения, обработки и анализа больших данных;
- обеспечить сознательное и прочное овладение обучающимися теоретических основ современных информационных технологий получения, хранения, обработки, анализа и визуализации больших объемов данных, систематизировать знания в данной области;
- создать условия для формирования умений и овладения обучающимися способами деятельности сознательного и рационального использования систем и технологий обработки больших данных.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1 Применяет современные программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности  | Знать: стандарты обработки и анализа больших данных, и требования, связанные с созданием и использованием SQL и NoSQL систем хранения и обработки данных   |
|  |   | Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства, осуществлять постановку задач анализа данных, визуализацию интерпретацию результатов   |
|  | ОПК-2.2 Знает основы программных средств системного и прикладного значения, в том числе отечественного производства   | Владеть: технологиями хранения и обработки больших данных; современными программными средствами анализа больших объемов информации   |
|  |   | Знать: понятие «большие данные»; характеристики больших данных; принципы работы с большими данными   |
| ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности  | ОПК-3.1 Знает и имеет навыки применения основ математического анализа, алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, математической логики и теории алгоритмов, теории автоматов и формальных языков | Уметь: применять современные программные платформы и системы для больших данных; выбирать инструментарий и технологии для работы с BigData   |
|  |   | Владеть: основами технологий хранения и обработки больших данных и современными программными средствами системного и прикладного значения, в том числе отечественного производства   |
|  |   | Знать: основы математического анализа, алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, математической логики и теории алгоритмов, теории автоматов и формальных языков, необходимые при постановке задач анализа больших данных |
|  |   | Уметь: Уметь: применять математические модели эффективных алгоритмов поиска и  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | размещения данных в децентрализованной распределенной файловой системе   |
|  |  | Владеть: навыками применения основ математического анализа, алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, математической логики и теории алгоритмов, теории автоматов и формальных языков при постановке задач  |
|  | ОПК-3.2 Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности  | Знать: типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности; архитектуру системы и алгоритмы обработки больших данных; уровни в системах обработки больших данных  |
|  |  | Уметь: использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности   |
|  |  | Владеть: необходимыми элементами анализа и проектирования моделей данных для реляционных и не реляционных систем управления базами данных (СУБД)   |
|  | ОПК-3.3 Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности | Знать: методы решения задач обработки и анализа больших данных, возможности высокопроизводительных вычислительных систем, технологии распределенных вычислений, методы и модели Data Mining  |
|  |  | Уметь: разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели прикладных задач анализа больших данных; использовать и применять углубленные знания в области обработки и анализа больших данных; создавать алгоритмы анализа и обработки большого объема данных с применением моделей Data Mining |
|  |  | Владеть: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов; методами статистического и математического анализа больших данных   |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Большие данные. Основы систем больших данных. Программные платформы и системы для больших данных.

Раздел 2. Технологии анализа больших данных.



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.59 Проектирования систем защиты объектов информатизации**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- формирование компетенций в области методологических и прикладных вопросов проектирования систем защиты информации;
- формирование принципов и основ создания и использования информационных систем в сфере информационной безопасности (ИБ).

Задачи дисциплины:

- овладение навыками в области принципов и основ создания и использования информационных систем в сфере информационной безопасности;
- осуществление выбора функциональной структуры системы обеспечения ИБ.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|---|---|---|
| ОПК-5.2. Способен разрабатывать и эксплуатировать системы защиты информации открытых информационных систем            | ОПК-5.2.1 Знает особенности проектирования систем защиты информации открытых информационных систем  | Знать: особенности проектирования систем защиты информации  |
|   |   | Уметь: оценивать информационные риски   |
|   |   | Владеть: базовыми методами проектирования и разработки автоматизированных систем (АС) в защищенном исполнении   |
|   | ОПК-5.2.3 Владеет базовыми методами проектирования, разработки, внедрения в эксплуатацию системы защиты информации открытых информационных систем | Знать: основные принципы организации технического, программного и информационного обеспечения открытых систем   |
| Уметь: осуществлять выбор функциональной структуры системы обеспечения ИБ   |   |   |
| Владеть: навыками обоснования организации технического, программного и информационного обеспечения ИБ открытых систем |   |   |
| ОПК-11. Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем                          | ОПК-11.2 Умеет разрабатывать компоненты защиты информации автоматизированных систем   | Знать: условия применения и эксплуатации компонент обеспечения ИБ в составе системы защиты  |
|   |   | Уметь: проводить обоснование состава, характеристик и функциональных возможностей систем и средств обеспечения информационной безопасности объектов защиты на основе российских и междуна-родных стандартов |
|   |   | Владеть: навыками управления информационной безопасностью простых объектов; навыками использования средств обеспечения информационной без-опасности АС  |
| ОПК-14. Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по   | ОПК-14.1 Умеет проводить подготовку исходных данных для технико-экономического  | Знать: методические основы проведения аудита ИБ   |
|   |   | Уметь: анализировать результаты аудита ИБ   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений | обоснования проектных решений   | Владеть: навыками подготовки исходных данных для процедуры проектирования системы защиты объекта информатизации   |
|  | ОПК-14.2 Умеет разрабатывать, внедрять в эксплуатацию, оценивать качество автоматизированных систем | Знать: методы концептуального проектирования технологий обеспечения ИБ  |
|  |   | Уметь: формировать политику безопасности объектов защиты  |
|  |   | Владеть: способностью проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Этапы создания комплексной системы защиты информации.

Раздел 2. Структура технического задания на систему защиты информации.

Раздел 3. Принципы, методы и технология проектирования системы защиты информации на объекте информатизации.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.60 Защита информации от несанкционированного доступа**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- обучение обучающихся основным принципам и базовым методикам защиты информации от несанкционированного доступа (НСД) к информации;
- обучение обслуживанию и проведению анализа защищенных автоматизированных систем (АС).

Задачи дисциплины:

- овладение актуальными нормативно-правовыми документами ФСТЭК и ФСБ по защите информации ограниченного доступа в АС;
- изучение возможностей и способов использования безопасных информационных технологий в работе современной АС при реализации требований отечественных стандартов информационной безопасности (ИБ);
- овладение навыками использования программно-аппаратных средств защиты информации от НСД в АС.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |   |
|--|---|---|---|
| ОПК-6. Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю | ОПК-6.1 Знает основные принципы административно-правовой защиты информации в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю | Знать: нормативно-правовые основы защиты информации от НСД<br>Уметь: применить основные принципы защиты информации ограниченного доступа в АС<br>Владеть: навыками поиска необходимых нормативных и методических документов ФСБ и ФСТЭК РФ в области ИБ |   |
|  | ОПК-6.2 Умеет быстро реагировать на различные угрозы информационной безопасности и организует защиту информации ограниченного доступа   |   | Знать: способы построения модели угроз ИБ в АС                              |
|  |   |   | Уметь: организовать защиту информации ограниченного доступа                 |
|  |   |   | Владеть: навыками использования средств защиты информации (СЗИ) от НСД в АС |
| ОПК-10. Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности   | ОПК-10.2 Умеет применять доверенное хранение, защиту каналов связи и электронного документооборота  | Знать: основные требования к криптосистемам; способы доверенного хранения информации  |   |
|  |   | Уметь: производить выбор необходимых средств криптографической защиты информации  |   |
|  |   | Владеть: навыками использования   |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | криптографических средств доверенного хранения информации  |
| ОПК-15. Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем | ОПК-15.1 Знает основные методы инструментального мониторинга и аудита защищенности автоматизированных систем                               | Знать: методы настройки программно-аппаратных средств защиты информации от НСД в АС                            |
|  |  | Уметь: организовать проведения мониторинга защищенности АС   |
|  |  | Владеть: базовыми навыками администрирования наложенных программно-аппаратных средств защиты информации от НСД |
|  | ОПК-15.2 Умеет администрировать средства и системы защиты информации автоматизированных систем   | Знать: способы администрирования штатных и добавочных механизмов защиты информации от НСД                      |
|  |  | Уметь: устанавливать добавочные программно-аппаратные СЗИ  |
|  |  | Владеть: навыками администрирования добавочных СЗИ от НСД  |
|  | ОПК-15.3 Имеет базовые навыки контроля функционирования средств и систем управления информационной безопасностью автоматизированных систем | Знать: базовые характеристики средств управления ИБ  |
|  |  | Уметь: организовать проведения мониторинга защищенности АС   |
|  |  | Владеть: технологиями оценки защищенности АС   |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Виды и способы НСД; современная система требований к системе защиты информации от НСД.

Раздел 2. Технологии защиты информации от НСД.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.61 Технические средства охраны

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- подготовка обучающихся к деятельности, связанной с разработкой и внедрением технических методов и средств охраны в автоматизированных системах;
- формирование профессиональных знаний, навыков и умений в области эксплуатации технических средств охраны.

Задачи дисциплины:

- формирование профессиональных знаний, навыков и умений по установке, настройке, эксплуатации и поддержании в работоспособном состоянии технических средств охраны;
- получение навыков сбора и анализа исходных данных для проектирования технических средств охраны, определение требований, сравнительный анализ подсистем по показателям информационной безопасности;
- изучение методов и средств контроля эффективности технической охраны;
- участие в совершенствовании системы управления информационной безопасностью.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения  |
|---|--|--|
| ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации | ОПК-5.1 Знает нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации | Знать: нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации; современную концепцию защиты и охраны инфокоммуникационных систем и сетей |
|   |  | Уметь: использовать общеправовые знания для организационных мероприятий по защите информации; описывать (моделировать) объекты защиты  |
|   |  | Владеть: навыками внедрение и эксплуатации современных средств технической охраны  |
|   | ОПК-5.2 Способен использовать общеправовые знания для организационных мероприятий по защите информации                           | Знать: современные методы и средства технической охраны и основные подходы к созданию таких средств  |
|   |  | Уметь: выявлять и оценивать угрозы безопасности информации по техническим каналам утечки информации  |
|   |  | Владеть: профессиональной терминологией  |
|   | ОПК-5.3 Имеет навыки оформления документов по организации защиты информации  | Знать: схемотехнику построения извещателей охранной, тревожной, пожарной сигнализации и принципы их действия   |
|   |  | Уметь: устанавливать, настраивать и проверять работоспособность технических средств охраны   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | Владеть: навыками оформления документов по организации защиты информации  |
| ОПК-14. Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений | ОПК-14.1 Умеет проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений                              | Знать: методы и способы защиты информации, показатели эффективности защиты  |
|  |   | Уметь: проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений                              |
|  |   | Владеть: базовыми методами проектирования, разработки, внедрения в эксплуатацию автоматизированных систем в защищенном исполнении |
|  | ОПК-14.2 Умеет разрабатывать, внедрять в эксплуатацию, оценивать качество автоматизированных систем                                       | Знать: основные руководящие и нормативные документы по технической охране объектов  |
|  |   | Уметь: разрабатывать, внедрять в эксплуатацию, оценивать качество автоматизированных систем                                       |
|  |   | Владеть: навыками в использовании основных методов и средств технической охраны   |
|  | ОПК-14.3 Владеет базовыми методами проектирования, разработки, внедрения в эксплуатацию автоматизированных систем в защищенном исполнении | Знать: принципы построения интегрированных систем охраны  |
|  |   | Уметь: контролировать эффективность мер технической защиты информации   |
|  |   | Владеть: навыками проверки защищенности автоматизированных систем   |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Контрольно-пропускной режим и основные требования к его организации.

Раздел 2. Физические средства защиты инфокоммуникационных систем и сетей.

Раздел 3. Методы построения и средства охранной и охранно-пожарной сигнализации.

Раздел 4. Методы построения и средства систем видеонаблюдения.

Раздел 5. Системы охраны периметра.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.62 Моделирование процессов и систем защиты информации**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- ознакомление с современными основами построения математических моделей сложных информационных процессов и систем защиты информации.

Задачи дисциплины:

- ознакомить обучающихся со способами формулирования проблемы моделирования процессов и систем защиты информации;

- ознакомить с процессами сбора, передачи и накопления при моделировании процессов и систем защиты информации;

- ознакомить с подходами к оцениванию защищенности и обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|---|---|--|
| ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-3.1 Знает и имеет навыки применения основ математического анализа, алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, математической логики и теории алгоритмов, теории автоматов и формальных языков | Знать: основы математического анализа, алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, математической логики и теории алгоритмов, теории автоматов и формальных языков                      |
|   |   | Уметь: применять основы математического анализа, алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, математической логики и теории алгоритмов, теории автоматов и формальных языков            |
|   |   | Владеть: навыками применения основ математического анализа, алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, математической логики и теории алгоритмов, теории автоматов и формальных языков |
|   | ОПК-3.2 Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности   | Знать: типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности  |
|   |   | Уметь: использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности   |
|   |   | Владеть: навыками использования типовых математических методов и моделей для решения задач профессиональной деятельности   |
|   | ОПК-3.3 Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин,   | Знать: подходы к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин,   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности</p>            | <p>применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: решать стандартные математические задачи, выполнять расчеты математических величин, применять математические методы обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности</p> |
| <p>ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации</p> | <p>ОПК-9.1 Проводит анализ профессиональной деятельности для решения задач защиты информации, сетей и систем передачи данных</p>       | <p>Знать: методы анализа профессиональной деятельности для решения задач защиты информации, сетей и систем передачи данных</p> <p>Уметь: проводить анализ профессиональной деятельности для решения задач защиты информации, сетей и систем передачи данных</p> <p>Владеть: методами анализа профессиональной деятельности для решения задач защиты информации, сетей и систем передачи данных</p>  |
|  | <p>ОПК-9.2 Знает основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах, их состояние и тенденции развития</p> | <p>Знать: основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах, их состояние и тенденции развития</p> <p>Уметь: применять основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах, их состояние и тенденции развития</p> <p>Владеть: основными информационными технологиями, используемые в автоматизированных системах, их состояние и тенденции развития</p>   |
|  | <p>ОПК-9.3 Знает текущее состояние и тенденции развития сетей и систем передачи информации</p>   | <p>Знать: текущее состояние и тенденции развития сетей и систем передачи информации</p> <p>Уметь: найти информацию о текущем состоянии и тенденциях развития сетей и систем передачи информации</p> <p>Владеть: информацией о текущем состоянии и тенденциях развития сетей и систем передачи информации</p>  |



**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Системный подход к управлению защитой информации.

Раздел 2. Метод статистических испытаний.

Раздел 3. Методы моделирования задач информационной безопасности (ИБ).

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.01.01 Общая физическая подготовка**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на способность использовать средства и методы физической культуры и спорта для общей физической подготовки, самоподготовки и сохранения здоровья;
- содействие пропаганде здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

- укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;
- формировать интерес к самостоятельным занятиям физическими упражнениями, используя методики общей физической подготовки;
- сформировать стойкий интерес к избранным видам двигательной активности;
- воспитывать дисциплинированность, доброжелательное отношение к товарищам, честность, отзывчивость, смелость средствами физической культуры;
- содействовать развитию физических способностей;
- формировать навык сохранения правильной осанки;
- достичь гармоничного физического развития;
- овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|--|---|---|
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма | Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)   |
|  |   | Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей           |
|  | УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом  | Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья |
|  | УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом  | Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста,   |

|   |   |
|---|---|
| достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности             | пола и уровня физического развития занимающегося  |
|   | <p>Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности</p> <p>Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности</p> |
| УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности | Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте   |
|   | Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры   |
|   | Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации  |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике прикладных упражнений.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.01.02 Спортивные игры**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на развитие способности использовать средства и методы спортивных игр для сохранения и укрепления здоровья, физической, профессионально-прикладной и самоподготовки.

Задачи дисциплины:

- укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;
- формировать интерес к самостоятельным занятиям физическими упражнениями;
- сформировать интерес к спортивным играм;
- выявить предрасположенности к спортивным играм;
- воспитывать морально-нравственные качества посредством спортивных игр;
- содействовать развитию координационных способностей в ходе двигательной деятельности;
- формировать навык сохранения правильной осанки;
- достичь гармоничного физического развития;
- овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|--|---|---|
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма | Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)   |
|  |   | Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей           |
|  |   | Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья |
|  | УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально                                | Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности   | <p>Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности</p> <p>Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности</p> |
|  | УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности | <p>Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте</p> <p>Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры</p> <p>Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации</p>             |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике спортивных игр.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.В.ДВ.01.03 Легкая атлетика

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на способность использовать средства и методы легкой атлетики для сохранения и укрепления здоровья, подготовке к профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;
- формировать интерес к самостоятельным занятиям физическими упражнениями;
- сформировать стойкий интерес к легкой атлетике;
- выявить предрасположенности к легкой атлетике;
- воспитывать морально-нравственные качества посредством легкой атлетики;
- содействовать развитию скоростных способностей в ходе двигательной деятельности;
- формировать навык сохранения правильной осанки;
- достичь гармоничного физического развития;
- овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|--|---|---|
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма | Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)<br>Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей<br>Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья |
|  | УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально                                | Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося  |
|  |   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности   | <p>Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности</p> <p>Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности</p> |
|  | УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности | <p>Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте</p> <p>Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры</p> <p>Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации</p>             |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике легкой атлетики.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.01.04 Фитнес-аэробика**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на способность использовать средства и методы фитнес-аэробики для сохранения и укрепления здоровья, самоподготовки и профессиональной подготовки;
- содействие пропаганде здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

- укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;
- формировать интерес к самостоятельным занятиям фитнес-аэробикой;
- сформировать стойкий интерес к фитнес-аэробике;
- воспитывать морально-нравственные качества посредством фитнес-аэробики;
- содействовать развитию физических способностей в ходе двигательной деятельности;
- формировать навык сохранения правильной осанки;
- достичь гармоничного физического развития;
- овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма | Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)<br><br>Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей |
|  |   | Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья  |
|  | УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально                                | Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося   |



|  |   |  |
|--|---|--|
|  | подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности   | <p>Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности;</p> <p>Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности</p> |
|  | УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности | <p>Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте</p> <p>Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры</p> <p>Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации</p>              |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике фитнес-аэробики.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.01.05 Атлетическая гимнастика**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на способность использовать средства и методы атлетической гимнастики для сохранения и укрепления здоровья, психофизической, профессионально-прикладной и самоподготовки;
- содействие пропаганде здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

- укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;
- формировать интерес к самостоятельным занятиям физическими упражнениями;
- сформировать интерес к атлетической гимнастике;
- выявить предрасположенности к силовым видам спорта;
- воспитывать морально-нравственные качества посредством атлетической гимнастики;
- содействовать развитию силовых способностей;
- формировать навык сохранения правильной осанки;
- достичь гармоничного физического развития;
- содействовать в формировании целостного представления об укреплении здоровья на основе знаний методики атлетической гимнастики;
- овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|--|---|---|
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма | Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)   |
|  |   | Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей           |
|  | УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом  | Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья |
|  | УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом  | Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста,   |

|   |   |
|---|---|
| достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности             | пола и уровня физического развития занимающегося  |
|   | <p>Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности</p> <p>Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности</p> |
| УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности | Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте   |
|   | Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры   |
|   | Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации  |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике атлетической гимнастики.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.01.06 Оздоровительная физическая культура**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- обеспечение формирования личной физической культуры, самосовершенствования, успешного социального, профессионального и личностного развития лицам с отклонениями в состоянии здоровья, инвалидам;
- формирование способности применять здоровьесберегающие технологии с учётом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

- способствовать коррекции физического развития обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, реабилитации двигательных функций организма;
- развивать физические качества и способности, совершенствовать функциональные возможности организма, способствовать укреплению индивидуального здоровья;
- культивировать понимание роли оздоровительной физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности;
- формировать знание научно-практических основ оздоровительной физической культуры и здорового образа жизни;
- формировать мотивационно-ценностное отношение к оздоровительной физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребность в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;
- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленность, определяющую психофизическую готовность к будущей профессии;
- приобретать опыт творческого использования физкультурной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|--|---|---|
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма | Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)   |
|  |   | Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей |
|  |   | Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья  |
|  | УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности | <p>Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося</p> <p>Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности</p> <p>Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности</p> |
|  | УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности  | <p>Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте</p> <p>Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры</p> <p>Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации</p>   |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы оздоровительной физической культуры.

Раздел 2. Средства физической культуры в регулировании физической работоспособности.

Раздел 3. Профилактика отклонений в состоянии здоровья средствами физической культуры.

Раздел 4. Методы регулирования психоэмоционального состояния.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.02.01 Основы системного анализа**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- изучение современной методологии анализа сложных объектов любой природы, основанной на их содержательном и формальном представлении в виде систем;
- формирование теоретических системных знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин профессионального цикла.

Задачи дисциплины:

- ознакомить обучающегося со способами формулирования проблемы исследования объекта;
- сформировать математическую базу для решения системных задач;
- дать основные положения теории моделирования;
- научить обучающихся свободно оперировать основными понятиями системного анализа и использовать их для решения практических задач;
- ознакомить с современными программными средствами автоматизации процесса моделирования;
- ознакомить со способами анализа и содержательной интерпретации результатов применения методологии системного анализа.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи   | Знать: основные принципы системных исследований; методику моделирования сложных систем, основы анализа больших систем; основные тенденции развития системного анализа, принятия решений и управления в различных областях науки и техники  |
|  |   | Уметь: ставить проблему комплексного исследования объекта на основе применения методологии системного анализа; разрабатывать математические модели технических и социально экономических объектов; проводить глубокую содержательную интерпретацию результатов моделирования и прогнозирования |
|  |   | Владеть: современными методами системного анализа объектов и процессов; основными приемами формализации содержательных задач; основными средствами информационных технологий и способами их применения для решения задач системного анализа и управления в различных предметных областях       |
| ПК-2. Способен анализировать и сравнивать технические решения по построению защищенных автоматизированных систем                 | ПК-2.1 Использует математические подходы для моделирования систем сравнения технических решений по оценке уязвимостей защиты информации в автоматизированных системах | Знать: определения, свойства, классификацию систем, основные свойства и закономерности их развития; общие принципы и практически значимые инструментальные средства моделирования сложных систем; методы сравнения технических решений по оценке уязвимостей в автоматизированных системах     |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>Уметь: различать цели, проблемы, направления и задачи системного анализа, а также видеть существующие между ними взаимосвязи; применять инструментальные средства моделирования сложных систем; обосновывать и применять методы сравнения технических решений по оценке уязвимостей в автоматизированных системах</p> <p>Владеть: навыками применения положений и основных концепций системного анализа для решения задач защиты информации; методами исследования автоматизированных систем; навыками применения инструментальных средств моделирования сложных систем по оценке уязвимостей в автоматизированных системах</p> |
|--|--|--|

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Системный анализ, определение, основные понятия и связь с другими дисциплинами.

Раздел 2. Системное моделирование.

Раздел 3. Принятие решений в сложных системах.



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.02.02 Математические основы моделирования систем**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- изучение основ математического аппарата, применяющегося при моделировании и анализе систем различной функциональной направленности и приобретение навыков его использования, в том числе с помощью вычислительной техники.

Задачи дисциплины:

- заложить представление о спектре математических методов, используемых при моделировании систем;

- сформировать опыт применения математического аппарата при моделировании систем, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи   | Знать: методику моделирования сложных систем, основы анализа больших систем; принятия решений и управления в различных областях науки и техники  |
|  |   | Уметь: разрабатывать математические модели технических и социально экономических объектов; проводить глубокую содержательную интерпретацию результатов моделирования и прогнозирования   |
|  |   | Владеть: современными методами системного анализа объектов и процессов; основными приемами формализации содержательных задач; основными средствами информационных технологий и способами их применения для решения задач системного анализа и управления в различных предметных областях |
| ПК-2. Способен анализировать и сравнивать технические решения по построению защищенных автоматизированных систем                 | ПК-2.1 Использует математические подходы для моделирования систем сравнения технических решений по оценке уязвимостей защиты информации в автоматизированных системах | Знать: определения, свойства, классификацию математических моделей систем; общие принципы и практически значимые инструментальные средства моделирования сложных систем; методы сравнения технических решений по оценке уязвимостей в автоматизированных системах                        |
|  |   | Уметь: применять инструментальные средства моделирования сложных систем; обосновывать и применять методы сравнения технических решений по оценке уязвимостей в автоматизированных системах   |
|  |   | Владеть: методами исследования автоматизированных систем; навыками применения инструментальных средств моделирования сложных систем по оценке уязвимостей в автоматизированных системах  |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Понятие модели. Классификация моделей. Этапы моделирования

Раздел 2. Линейное программирование

Раздел 3. Линейная и нелинейная регрессии

Раздел 4. Имитационное моделирование

Раздел 5. Основы теории принятия решений

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.03.01 Теория автоматов и формальных языков**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- ознакомление с автоматными моделями преобразования информации;
- ознакомление с основами теории формальных языков, принципами, методами и алгоритмами анализа предложений на основе формальных грамматик.

Задачи дисциплины:

- привитие обучающимся навыков работы с формальными языками и грамматиками;
- привитие обучающимся навыков работы с автоматными моделями преобразования информации.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| ПК-1. Способен проектировать системы защиты информации автоматизированных систем | ПК-1.2 Анализирует формальные грамматики и теорию автоматов для проектирования программного обеспечения | Знать: способы внедрения в эксплуатацию, оценивания качества систем защиты информации автоматизированных систем; основы теории формальных языков, принципы, методы и алгоритмы анализа предложений на основе формальных грамматик; подходы к проведению регламентных работ по эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении |
|  |   | Уметь: внедрять в эксплуатацию, оценивать качество систем защиты информации автоматизированных систем; анализировать формальные грамматики и теорию автоматов при проектировании архитектуры программного обеспечения; проводить регламентные работы по эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении                       |
|  |   | Владеть: способами внедрения в эксплуатацию, оценивания качества систем защиты информации автоматизированных систем; навыками анализа формальной грамматики и теории автоматов; подходами к проведению регламентных работ по эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении  |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Автоматы и формальные грамматики в разработке программно-аппаратных комплексов.

Раздел 2. Основы теории автоматов.

Раздел 3. Основы теории формальных грамматик.

Раздел 4. Применение теории автоматов и формальных грамматик в информационной безопасности.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Теория компиляции

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- получение обучающимися знаний о методах разработки трансляторов, принципов построения компиляторов;
- формирование навыков по применению и эксплуатации системного программного обеспечения.

Задачи дисциплины:

- привитие обучающимся навыков применения методов разработки трансляторов, принципов построения компиляторов;
- привитие обучающимся навыков по применению и эксплуатации системного программного обеспечения.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| ПК-1. Способен проектировать системы защиты информации автоматизированных систем | ПК-1.2 Анализирует формальные грамматики и теорию автоматов для проектирования программного обеспечения | Знать: способы внедрения в эксплуатацию, оценивания качества систем защиты информации автоматизированных систем; основы теории формальных языков, принципы, методы и алгоритмы анализа предложений на основе формальных грамматик; подходы к проведению регламентных работ по эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении |
|  |   | Уметь: внедрять в эксплуатацию, оценивать качество систем защиты информации автоматизированных систем; анализировать формальные грамматики и теорию автоматов при проектировании архитектуры программного обеспечения; проводить регламентные работы по эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении                       |
|  |   | Владеть: способами внедрения в эксплуатацию, оценивания качества систем защиты информации автоматизированных систем;   |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

### 4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в компиляцию.

Раздел 2. Лексический и синтаксический анализ.

Раздел 3. Генерация и оптимизация кода.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.04.01 Защита электронного документооборота**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- формирование представления об электронном документе как новой сущности в правовых отношениях, предоставление обучающимся систематизированного подхода к проблеме использования систем электронного документооборота (ЭДО) и информационных систем (ИС) на основе предоставленных базовых сведений.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с понятиями и методами защищенного ЭДО;
- формирование глубоких и всесторонних знаний по современным методам разработки и использования систем в области финансового документооборота с обеспечением юридической значимости обрабатываемой информации;
- формирование навыков применения полученных сведений для решения исследовательских и практических задач при проектировании и эксплуатации систем ЭДО различного назначения.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|---|---|---|
| ПК-3. Способен построить защищенную базу данных в автоматизированных системах, осуществить защиту и обработку документооборота, конфиденциальных документов | ПК-3.2 Осуществляет контроль и оценку выполнения организационных и технических мер защиты документированной конфиденциальной информации | Знать: основы ведения технической документации системы защиты информации автоматизированных систем в защищенном исполнении; организационные и технические меры защиты документированной конфиденциальной информации   |
|   |   | Уметь: вести техническую документацию системы защиты информации автоматизированных систем в защищенном исполнении; осуществлять защиту и обработку документооборота, конфиденциальных документов  |
|   |   | Владеть: навыками документирования реализации проектных и организационных решений автоматизированных средств контроля защищенности автоматизированных систем; навыками архивирования информации, обрабатываемой автоматизированной системой в защищенном исполнении |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Нормативная база организации и защиты электронного документооборота.

Раздел 2. Общие требования к системам электронного документооборота (СЭД).

Раздел 3. Электронная подпись (ЭП) для защиты электронных документов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.04.02 Защита и обработка конфиденциальных документов**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- сформировать у обучающихся представление о построении технологии защищенного документооборота в условиях применения разнообразных типов носителей документной информации (бумажных, магнитных и др.), а также различных средств, способов и систем обработки и хранения конфиденциальных документов.

Задачи дисциплины:

- определение места конфиденциального документооборота в различных структурах управленческой деятельности, изучение системы защиты содержащейся в конфиденциальных документах информации;

- изучение научных, прикладных и методических аспектов организации технологии защиты и обработки конфиденциальных документов в условиях угроз информационной безопасности.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|---|---|---|
| ПК-3. Способен построить защищенную базу данных в автоматизированных системах, осуществить защиту и обработку документооборота, конфиденциальных документов | ПК-3.2 Осуществляет контроль и оценку выполнения организационных и технических мер защиты документированной конфиденциальной информации | Знать: основы ведения технической документации системы защиты информации автоматизированных систем в защищенном исполнении; организационные и технические меры защиты документированной конфиденциальной информации   |
|   |   | Уметь: вести техническую документацию системы защиты информации автоматизированных систем в защищенном исполнении; осуществлять защиту и обработку документооборота, конфиденциальных документов  |
|   |   | Владеть: навыками документирования реализации проектных и организационных решений автоматизированных средств контроля защищенности автоматизированных систем; навыками архивирования информации, обрабатываемой автоматизированной системой в защищенном исполнении |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основные понятия в области защиты и обработки конфиденциальных документов.

Раздел 2. Стадии обработки и защиты конфиденциальных документов входного потока.

Раздел 3. Архивное хранение конфиденциальных документов и дел.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.05.01 Введение в специальность**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- раскрытие основных положений государственного образовательного стандарта по специальности, структуры и организации учебного процесса и научно-исследовательской работы в рамках образовательной программы по дисциплине, а также изложение основополагающих принципов защиты информации.

Задачи дисциплины:

– изучение основных положений государственной политики в области обеспечения информационной безопасности Российской Федерации, основных понятий в области защиты информации и методологических принципов создания систем защиты информации;

– изучение образовательного стандарта по специальности, структуры и организации учебного процесса и научно-исследовательской работы в рамках образовательной программы по дисциплине.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения  |
|--|--|--|
| ПК-1. Способен проектировать системы защиты информации автоматизированных систем | ПК-1.1 Формулирует структуру и этапы построения решений по защите информации в автоматизированных системах | Знать: структуру и этапы построения решений по защите информации в автоматизированных системах                               |
|  |  | Уметь: формулировать структуру и этапы построения решений по защите информации в автоматизированных системах                 |
|  |  | Владеть: знаниями по формулированию структуры и этапов построения решений по защите информации в автоматизированных системах |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Сущность и значение специальности «Информационная безопасность автоматизированных систем».

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.05.02 Корпоративные информационные системы**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- получение обучающимися знаний о методах разработки трансляторов, принципов построения компиляторов;

- формирование навыков реализации системного программного обеспечения.

Задачи дисциплины:

- изучение основных положений корпоративных информационных систем;

- изучение методов разработки трансляторов, принципов построения компиляторов.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения  |
|--|--|--|
| ПК-1. Способен проектировать системы защиты информации автоматизированных систем | ПК-1.1 Формулирует структуру и этапы построения решений по защите информации в автоматизированных системах | Знать: структуру и этапы построения решений по защите информации в автоматизированных системах                               |
|  |  | Уметь: формулировать структуру и этапы построения решений по защите информации в автоматизированных системах                 |
|  |  | Владеть: знаниями по формулированию структуры и этапов построения решений по защите информации в автоматизированных системах |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Сущность и значение специальности «Информационная безопасность автоматизированных систем».



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.06.01 Системы управления базами данных**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- обучение обучающихся основным принципам построения защищенных баз данных в автоматизированных системах, осуществления защиты и обработки документооборота, конфиденциальных документов.

Задачи дисциплины:

- получить знания по технологии организации управления построением защищенных баз данных в автоматизированных системах;

- научиться применять методы и средства организации управления построением защищенных баз данных в автоматизированных системах - овладеть навыками организации управления построением защищенных баз данных в автоматизированных системах.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения   |
|---|--|---|
| ПК-3. Способен построить защищенную базу данных в автоматизированных системах, осуществить защиту и обработку документооборота, конфиденциальных документов | ПК-3.1 Организует управление построением защищенных баз данных в автоматизированных системах | Знать: технологию организации управления построением защищенных баз данных в автоматизированных системах                  |
|   |  | Уметь: применять методы и средства организации управления построением защищенных баз данных в автоматизированных системах |
|   |  | Владеть: навыками организации управления построением защищенных баз данных в автоматизированных системах                  |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основные понятия защищенных баз данных и технологий построения защищенных баз данных в автоматизированных системах.

Раздел 2. Основные методы и средства организации управления построением защищенных баз данных в автоматизированных системах

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.06.02 Администрирование систем баз данных**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- обучение обучающихся основным принципам построения защищенных баз данных в автоматизированных системах, осуществления администрирования, защиты и обработки документооборота, конфиденциальных документов.

Задачи дисциплины:

- получить знания по технологии организации управления построением и администрирования защищенных баз данных в автоматизированных системах;
- научиться применять методы и средства организации управления построением и администрирования защищенных баз данных в автоматизированных системах;
- овладеть навыками организации управления построением и администрирования защищенных баз данных в автоматизированных системах.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения   |
|---|--|---|
| ПК-3. Способен построить защищенную базу данных в автоматизированных системах, осуществить защиту и обработку документооборота, конфиденциальных документов | ПК-3.1 Организует управление построением защищенных баз данных в автоматизированных системах | Знать: технологию организации управление построением защищенных баз данных в автоматизированных системах                  |
|   |  | Уметь: применять методы и средства организации управления построением защищенных баз данных в автоматизированных системах |
|   |  | Владеть: навыками организации управления построением защищенных баз данных в автоматизированных системах                  |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основные понятия защищенных баз данных, технологий построения и администрирования защищенных баз данных в автоматизированных системах.

Раздел 2. Основные методы и средства организации управления построением и администрирования защищенных баз данных в автоматизированных системах.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.07.01 Экономика защиты информации**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- раскрытие значения экономики защиты информации для субъектов информационных отношений (личности, общества, государства);
- раскрытие роли защиты информации в обеспечении прав граждан, ее места в политической, экономической, военной и других областях деятельности, в безопасности функционирования различных хозяйственных и управленческих структур.

Задачи дисциплины:

- изучение основных подходов к определению экономического ущерба, нанесенного информации, и затрат на ее защиту;
- определение экономической эффективности защиты информации и инвестиций в комплексные системы защиты информации;
- использование экономически обоснованных решений по проблемам выбора и использования прогрессивных технологий защиты информации в условиях угроз информационной безопасности.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1 Оценивает и содержательно интерпретирует показатели социально-экономической эффективности принимаемых решений              | Знать: базовый понятийный аппарат в области экономических методов защиты информации; виды и состав угроз в экономике защиты информации   |
|  |   | Уметь: анализировать состояние экономической безопасности организации и правильно определять роль защиты информации в ее обеспечении; выбирать методы определения ущерба, наносимого владельцу информации в результате противоправного ее использования  |
|  |   | Владеть: основами экономики защиты информации  |
|  | УК-9.2 При принятии решений прогнозирует и сопоставляет потребность в экономических ресурсах и ожидаемые экономические результаты | Знать: методы выявления рисков реализации угроз информационной безопасности; принципы и общие методы определения ценности информации; основные положения государственной политики обеспечения информационной безопасности  |
|  |   | Уметь: определять расчетным и экспертным методами стоимостные оценки ущерба, наносимого владельцу информации; анализировать экономическую информацию, возникающую в процессе производственно-хозяйственной деятельности, и выработать рекомендации по экономической целесообразности ее защиты |
|  |   | Владеть: специальной профессиональной терминологией  |
| УК-9.5 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для                      | Знать: критерии, условия и принципы отнесения информации к защищаемой; виды носителей защищаемой информации;                      |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски</p> | <p>источники, виды и способы дестабилизирующего воздействия на защищаемую информацию; классификацию видов, методов и средств защиты информации</p> <p>Уметь: выбирать методы сопоставительного анализа эффективности инвестиционных проектов в защиту информации; анализировать и классифицировать риски, возникающие при защите информации, изыскивать методы их расчетов; определять объекты систем защиты информации, подлежащие первоочередному страхованию, и участвовать в разработке договоров о страховании</p> <p>Владеть: основными экономическими методами защиты информации</p>   |
| <p>ПК-2. Способен анализировать и сравнивать технические решения по построению защищенных автоматизированных систем</p> | <p>ПК-2.2 Применяют методы для анализа ценности информации в области защиты информации</p>   | <p>Знать: требования руководящих документов по формированию системы защиты информации (ЗИ) в автоматизированных системах (АС), а также условия применения средства защиты информации, прошедших оценку соответствия в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании; совокупность мер к системам защиты АС направленных на локализацию и минимизацию последствий от возможной реализации угроз безопасности информации, восстановление штатного режима функционирования автоматизированной системы управления в случае реализации угроз безопасности информации; требования к организации и функционированию АС в защищённом исполнении</p> <p>Уметь: формировать требования к организационным и организационно-техническим методам по защите информации на АС; применять стандартные решения для обеспечения требований по защите информации в АС; реализовывать требования к системам защиты информации в АС в соответствии со стандартами по оценке защищенных систем; использовать комплексный подход к обеспечению требований ИБ для АС</p> <p>Владеть: специальной терминологией и системным подходом к формированию требований построения, защищенных открытых информационных систем; навыками анализа угроз ИБ и уязвимостей в АС; организационными, организационно-техническими, техническими и компьютерными средствами и методами по защите информации на АС</p> |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Экономические проблемы информационных ресурсов и защиты информации.

Раздел 2. Правовые аспекты взаимодействия субъектов на рынке информации.  
Основные положения определения экономической эффективности защиты информации.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.07.02 Методология определения ценности информации**

**1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- раскрытие методологии определения ценности информации для субъектов информационных отношений (личности, общества, государства);
- раскрытие роли защиты информации в обеспечении прав граждан, ее места в политической, экономической, военной и других областях деятельности, в безопасности функционирования различных хозяйственных и управленческих структур.

Задачи дисциплины:

- изучение основных подходов к определению ценности информации для обеспечения деятельности в информационных отношениях;
- формирование перечня свойств информации, характеризующий ее ценность;
- использование экономически обоснованных решений для определения ценности информации с учетом прогрессивных технологий защиты информации в условиях угроз информационной безопасности.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1 Оценивает и содержательно интерпретирует показатели социально-экономической эффективности принимаемых решений              | Знать: базовый понятийный аппарат в области экономических методов защиты информации; виды и состав угроз в экономике защиты информации; виды носителей защищаемой информации; источники, виды и способы дестабилизирующего воздействия на защищаемую информацию; классификацию видов, методов и средств защиты информации  |
|  |   | Уметь: анализировать состояние экономической безопасности организации и правильно определять роль защиты информации в ее обеспечении; анализировать экономическую информацию, возникающую в процессе производственно-хозяйственной деятельности, и выработать рекомендации по экономической целесообразности ее защиты; анализировать и классифицировать риски, возникающие при защите информации, изыскивать методы их расчетов |
|  |   | Владеть: основами экономики защиты информации  |
|  | УК-9.2 При принятии решений прогнозирует и сопоставляет потребность в экономических ресурсах и ожидаемые экономические результаты | Знать: основные положения государственной политики обеспечения информационной безопасности; критерии, условия и принципы отнесения информации к защищаемой   |
|  |   | Уметь: определять расчетным и экспертным методами стоимостные оценки ущерба, наносимого владельцу информации; определять объекты систем защиты информации, подлежащие первоочередному страхованию, и   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | участвовать в разработке договоров о страховании   |
|  |   | Владеть: специальной профессиональной терминологией  |
|  | УК-9.5 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски | Знать: методы выявления рисков реализации угроз информационной безопасности; принципы и общие методы определения ценности информации   |
|  |   | Уметь: выбирать методы определения ущерба, наносимого владельцу информации в результате противоправного ее использования; выбирать методы сопоставительного анализа эффективности инвестиционных проектов в защиту информации  |
|  |   | Владеть: основными экономическими методами защиты информации   |
| ПК-2. Способен анализировать и сравнивать технические решения по построению защищенных автоматизированных систем | ПК-2.2 Применяют методы для анализа ценности информации в области защиты информации   | Знать: требования руководящих документов по формированию системы ЗИ в АС, а также условия применения средства защиты информации, прошедших оценку соответствия в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании; совокупность мер к системам защиты АС направленных на локализацию и минимизацию последствий от возможной реализации угроз безопасности информации, восстановление штатного режима функционирования автоматизированной системы управления в случае реализации угроз безопасности информации; требования к организации и функционированию АС в защищённом исполнении |
|  |   | Уметь: формировать требования к организационным и организационно-техническим методам по защите информации на АС; применять стандартные решения для обеспечения требований по защите информации в АС; реализовывать требования к системам защиты информации в АС в соответствии со стандартами по оценке защищенных систем; использовать комплексный подход к обеспечению требований ИБ для АС  |
|  |   | Владеть: специальной терминологией и системным подходом к формированию требований построения, защищенных открытых информационных систем; навыками анализа угроз ИБ и уязвимостей в АС; организационными, организационно-техническими, техническими и компьютерными средствами и методами по защите информации на АС  |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Проблема оценки ценности информации в современном рынке информатизации.

Раздел 2. Правовые аспекты взаимодействия субъектов на рынке информации.  
Основные положения определения ценности информации.



**Аннотация рабочей программы практики  
Б2.О.01(У) Учебная - учебно-лабораторный практикум**

**1 Цели и задачи прохождения практики**

Цели прохождения практики:

- формирование представлений об использовании информационных систем и технологий в профессиональной деятельности;
- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Задачи практики:

- уметь осуществлять сбор, обработку и хранение информации;
- уметь анализировать собранную информацию по тематике исследования;
- уметь применять для анализа специальные информационные технологии.

**2 Требования к результатам прохождения практики**

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
| 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 Знает способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства   | Знать: способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства  |
|  |   | Уметь: реализовывать приоритеты развития собственной деятельности и образования, основы лидерства  |
|  |   | Владеть: навыками по реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства  |
|  | УК-6.2 Планирует и реализует перспективные цели собственной деятельности с применением приемов эффективного управления временем, а также другими ресурсами в профессиональной самоорганизации | Знать: планирование и реализацию перспективных целей собственной деятельности с применением приемов эффективного управления временем, а также другими ресурсами в профессиональной самоорганизации |
| Уметь: реализовывать планирование и реализации перспективных целей собственной деятельности с применением приемов эффективного управления временем, а также другими ресурсами в профессиональной самоорганизации |   |  |
| Владеть: навыками по планированию и реализацию перспективных целей собственной деятельности с применением приемов эффективного управления временем, а также другими ресурсами в профессиональной самоорганизации |   |  |
| ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации  | ОПК-5.1 Знает нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации  | Знать: нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации  |
|  |   | Уметь: применять нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы,   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | регламентирующие деятельность по защите информации   |
|  |  | Владеть: знаниями нормативно-правовых актов, нормативных и методических документов, регламентирующих деятельность по защите информации |
|  | ОПК-5.2 Способен использовать общеправовые знания для организационных мероприятий по защите информации | Знать: методологию общеправовых знаний для организационных мероприятий по защите информации  |
|  |  | Уметь: применять общеправовые знания для организационных мероприятий по защите информации  |
|  |  | Владеть: навыками по применению общеправовых знаний для организационных мероприятий по защите информации                               |
|  | ОПК-5.3 Имеет навыки оформления документов по организации защиты информации                            | Знать: оформление документов по организации защиты информации  |
|  |  | Уметь: применять документы по организации защиты информации  |
|  |  | Владеть: навыками по применению документов по организации защиты информации  |

**3 Общая трудоемкость практики** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

#### **4 Содержание практики**

Раздел 1. Подготовительный этап: получение задания на практику, прохождение инструктажа по пожарной безопасности и технике безопасности и, если нужно, медицинского осмотра.

Раздел 2. Основной этап: выполнение индивидуального задания на практику.

Раздел 3. Подготовка отчета по практике: написание отчета по практике в соответствии с утвержденными в университете требованиями. Защита отчета руководителю практики от университета.

## Аннотация программы Б3 Государственная итоговая аттестация

### 1 В программу государственной итоговой аттестации входят:

Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы;

Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы.

### 2 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Цели государственной итоговой аттестации:

- проверка теоретических знаний, практических умений и навыков обучающегося, а также способности их применения во всех областях профессиональной деятельности с учетом специфики и содержательного наполнения образовательной программы;

- оценка конечного результата проделанной обучающимся научно-исследовательской и практической работы, свидетельствующей о полученной квалификации, о приобретенном опыте работы, об умении решать сложные задачи, свободно ориентироваться в научной и технической литературе, об умении грамотно излагать свои мысли, а также передавать свои знания коллегам по профессиональной деятельности;

- проверка качества сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 10.05.03 Безопасность открытых информационных систем;

определение уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО и профессионального стандарта.

Задачи государственной итоговой аттестации:

определение уровня теоретической и практической подготовки выпускников по специальности 10.05.03 Безопасность открытых информационных систем;

- определение степени владения и умения обучающимися применять знания, умения и навыки для решения профессиональных задач;

- разработка стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости;

- концептуальное проектирование информационных систем, средств и технологий обеспечения информационной безопасности в соответствии с правовыми нормативными актами и нормативными методическими документами ФСБ России, ФСТЭК России;

- подготовка организационно-распорядительных документов, бизнес-планов в сфере профессиональной деятельности, заданий на проектирование компонентов информационных систем и технологий, технической и эксплуатационной документации на информационные системы и средства обеспечения информационной безопасности;

- выбор и внедрение в практику систем и средств автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями по обеспечению информационной безопасности;

- унификация и типизация проектных решений;

- авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения систем и средств обеспечения информационной безопасности на производстве.

### 3 Требования к результатам прохождения государственной итоговой аттестации

Перечень компетенций, выносимых на выполнение выпускной квалификационной работы:

| Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения |   |  |
|--|---|--|
| Категория универсальных компетенций                              | Код и наименование универсальной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции   |
| Гражданская позиция  | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Формирует математическую постановку задачи. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации |

|                                  |   |  |
|----------------------------------|---|--|
|                                  |   | УК-1.2 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи  |
|                                  |   | УК-1.3 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач  |
|                                  |   | УК-1.4 Владеет навыками обработки информации в офисных программах, анализом алгоритмов и программ, а также критическим анализом полученных результатов   |
| Разработка и реализация проектов | УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  | УК-2.1 Владеет навыками целеполагания; постановки и приоритета задач для достижения генеральной цели и совокупности целей проекта; создания системы комплексного и прогнозирующего планирования работ и параметров проекта, а также системы контроля и регулирования хода выполнения проекта на всех этапах его жизненного цикла |
|                                  |   | УК-2.2 Владеет принципами координации взаимосвязанных действий по управлению проектами с учетом возможных приемлемых рисков; способен анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов с установлением оптимально допустимых отклонений   |
|                                  |   | УК-2.3 Способен наиболее экономично использовать ресурсные ограничения проекта для снижения совокупной стоимости проекта   |
| Командная работа и лидерство     | УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                     | УК-3.1 Знает основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах  |
|                                  |   | УК-3.2 Применяет социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом   |
|                                  |   | УК-3.3 Знает принципы и методы командообразования  |
| Коммуникация                     | УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1 Использует фонетические, графические, лексические, грамматические и стилистические ресурсы иностранного языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах  |
|                                  |   | УК-4.2 Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах   |
|                                  |   | УК-4.3 Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического и профессионального взаимодействия в устной и письменной речи  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| Межкультурное взаимодействие                                     | УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия   | УК-5.1 Демонстрирует знания основных этапов исторического развития общества   |
|  |   | УК-5.2 Анализирует и учитывает роль культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия   |
|  |   | УК-5.3 Имеет навыки философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия   |
|  |   | УК-5.4 Знает основные направления, школы и этапы развития философии, основные проблемы философии и способы их решения   |
|  |   | УК-5.5 Знает основные этапы развития таможенного дела в России в контексте исторического развития   |
| 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 Знает способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства   |
|  |   | УК-6.2 Планирует и реализует перспективные цели собственной деятельности с применением приемов эффективного управления временем, а также другими ресурсами в профессиональной самоорганизации   |
| 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 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма   |
|  |   | УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности  |
|  |   | УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности   |
| 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 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)  |
|  |   | УК-8.2 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта |
|  |   | УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций   |
|  |   | УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях  |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1 Оценивает и содержательно интерпретирует показатели социально-экономической эффективности принимаемых решений  |
|  |   | УК-9.2 При принятии решений прогнозирует и сопоставляет потребность в экономических ресурсах и ожидаемые экономические результаты   |
|  |   | УК-9.3 Знает теоретико-методические положения ключевых научных школ в области экономики   |
|  |   | УК-9.4 Применяет категориальный и методический аппарат экономической науки при обосновании решений, оценивает экономические последствия принимаемых решений, выявляет причинно-следственные связи, опосредующие динамику экономических показателей                                |
|  |   | УК-9.5 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски |
| Гражданская позиция  | УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению                        | УК-10.1 Демонстрирует понимание социальной значимости нетерпимого отношения к коррупционному поведению  |
|  |   | УК-10.2 Владеет правовыми знаниями в области антикоррупционной деятельности, способен использовать знания антикоррупционного законодательства и политики в сфере профессиональной деятельности  |

| <b>Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b> |   |  |
|--|---|--|
| Категория общепрофессиональных компетенций                                     | Код и наименование общепрофессиональной компетенции   | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции  |
| Категория отсутствует  | 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 Оценивает сущность и значение информации в современном обществе  |
|  |   | ОПК-1.2 Оценивает значение информационных технологий в развитии современного общества  |
|  |   | ОПК-1.3 Оценивает роль, сущность и значение информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства                                |
| Категория отсутствует  | ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности                                     | ОПК-2.1 Применяет современные программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |

|                       |   |   |
|-----------------------|---|---|
|                       |   | ОПК-2.2 Знает основы программных средств системного и прикладного значения, в том числе отечественного производства   |
| Категория отсутствует | ОПК-3 Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности  | ОПК-3.1 Знает и имеет навыки применения основ математического анализа, алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, математической логики и теории алгоритмов, теории автоматов и формальных языков |
|                       |   | ОПК-3.2 Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности   |
|                       |   | ОПК-3.3 Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности  |
| Категория отсутствует | 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 Знает и умеет применять основные законы механики, физические явления и эффекты, используемые при обеспечении информационной безопасности автоматизированных систем  |
|                       |   | ОПК-4.2 Знает и умеет использовать базовые элементы радиоэлектронной аппаратуры, анализировать работу радиоэлектронных схем   |
|                       |   | ОПК-4.3 Умеет использовать физические законы, анализировать и применять модели явлений, процессов и объектов (включая схемы электронных устройств) при решении инженерных задач в профессиональной деятельности                         |
| Категория отсутствует | ОПК-5 Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации  | ОПК-5.1 Знает нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации  |
|                       |   | ОПК-5.2 Способен использовать общеправовые знания для организационных мероприятий по защите информации  |
|                       |   | ОПК-5.3 Имеет навыки оформления документов по организации защиты информации   |
| Категория отсутствует | ОПК-5.1 Способен разрабатывать и реализовывать политику информационной безопасности открытых информационных систем  | ОПК-5.1.1 Знает особенности разработки политики информационной безопасности открытых информационных систем  |
|                       |   | ОПК-5.1.2 Умеет формировать исходные требования для разработки политики информационной безопасности   |

|                       |   |   |
|-----------------------|---|---|
|                       |   | ОПК-5.1.3 Имеет навыки обоснования целесообразности реализации политики информационной безопасности открытых информационных систем  |
| Категория отсутствует | ОПК-5.2 Способен разрабатывать и эксплуатировать системы защиты информации открытых информационных систем   | ОПК-5.2.1 Знает особенности проектирования систем защиты информации открытых информационных систем  |
|                       |   | ОПК-5.2.2 Умеет осуществлять внедрение систем защиты информации открытых информационных систем  |
|                       |   | ОПК-5.2.3 Владеет базовыми методами проектирования, разработки, внедрения в эксплуатацию системы защиты информации открытых информационных систем   |
| Категория отсутствует | ОПК-5.3 Способен осуществлять контроль обеспечения информационной безопасности и проводить верификацию данных в открытых информационных системах  | ОПК-5.3.1 Знает основные угрозы и уязвимости, методы контроля защищенности в открытых информационных системах   |
|                       |   | ОПК-5.3.2 Умеет проводить верификацию данных в открытых информационных системах   |
|                       |   | ОПК-5.3.3 Имеет навыки применения методов контроля обеспечения информационной безопасности данных в открытых информационных системах  |
| Категория отсутствует | ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю | ОПК-6.1 Знает основные принципы административно-правовой защиты информации в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю |
|                       |   | ОПК-6.2 Умеет быстро реагировать на различные угрозы информационной безопасности и организывает защиту информации ограниченного доступа   |
| Категория отсутствует | ОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ   | ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки программных средств для решения задач в профессиональной деятельности   |
|                       |   | ОПК-7.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки программных средств для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ                  |
|                       |   | ОПК-7.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач  |



|                       |  |   |
|-----------------------|--|---|
| Категория отсутствует | ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах   | ОПК-8.1 Знает методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации   |
|                       |  | ОПК-8.2 Определяет способы сбора и обработки информации для проведения научных исследований   |
|                       |  | ОПК-8.3 Владеет навыками обработки полученных результатов в области защиты информации в автоматизированных системах   |
| Категория отсутствует | ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации | ОПК-9.1 Проводит анализ профессиональной деятельности для решения задач защиты информации, сетей и систем передачи данных   |
|                       |  | ОПК-9.2 Знает основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах, их состояние и тенденции развития   |
|                       |  | ОПК-9.3 Знает текущее состояние и тенденции развития сетей и систем передачи информации   |
| Категория отсутствует | ОПК-10 Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности  | ОПК-10.1 Знает средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности   |
|                       |  | ОПК-10.2 Умеет применять доверенное хранение, защиту каналов связи и электронного документооборота  |
|                       |  | ОПК-10.3 Имеет навыки работы с алгоритмами криптографического преобразования информации и предназначенные для защиты информации при передаче по каналам связи и для защиты информации от несанкционированного доступа при ее обработке и хранении |
| Категория отсутствует | ОПК-11 Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем  | ОПК-11.1 Знает программно-аппаратные средства, используемые в качестве компонентов систем защиты информации в программном обеспечении автоматизированных систем   |
|                       |  | ОПК-11.2 Умеет разрабатывать компоненты защиты информации автоматизированных систем   |
|                       |  | ОПК-11.3 Имеет навыки применения инструментальных средств поддержки всех этапов разработки компонентов систем защиты информации автоматизированных систем   |
| Категория отсутствует | ОПК-12 Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем  | ОПК-12.1 Умеет применять знания в области эксплуатации и обеспечения безопасности операционных систем при разработке автоматизированных систем  |
|                       |  | ОПК-12.2 Знает архитектуру, особенности функционирования, базовые средства защиты современных операционных систем   |

|                       |   |   |
|-----------------------|---|---|
|                       |   | ОПК-12.3 Имеет навыки проектирования, разработки и эксплуатации баз данных  |
| Категория отсутствует | ОПК-13 Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем                           | ОПК-13.1 Знает основы диагностики и тестирования систем защиты информации автоматизированных систем   |
|                       |   | ОПК-13.2 Умеет проводить анализ защищенности, в том числе выявлять и оценивать опасность уязвимостей систем защиты информации и угроз информационной безопасности автоматизированных систем |
|                       |   | ОПК-13.3 Имеет базовые навыки проведения диагностики и тестирования систем защиты информации автоматизированных систем  |
| Категория отсутствует | ОПК-14 Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений | ОПК-14.1 Умеет проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений  |
|                       |   | ОПК-14.2 Умеет разрабатывать, внедрять в эксплуатацию, оценивать качество автоматизированных систем   |
|                       |   | ОПК-14.3 Владеет базовыми методами проектирования, разработки, внедрения в эксплуатацию автоматизированных систем в защищенном исполнении   |
| Категория отсутствует | ОПК-15 Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем                         | ОПК-15.1 Знает основные методы инструментального мониторинга и аудита защищенности автоматизированных систем  |
|                       |   | ОПК-15.2 Умеет администрировать средства и системы защиты информации автоматизированных систем  |
|                       |   | ОПК-15.3 Имеет базовые навыки контроля функционирования средств и систем управления информационной безопасностью автоматизированных систем  |
| Категория отсутствует | ОПК-16 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-16.1 Знает основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире                         |
|                       |   | ОПК-16.2 Умеет формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории России   |
|                       |   | ОПК-16.3 Владеет принципами историзма и научной объективности как основой формирования собственной гражданской позиции и развития патриотизма   |

**Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

| Задача профессиональной деятельности   | Объект или область знания  | Код и наименование профессиональной компетенции   | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции   | Основание (ПС, анализ опыта)  |
|--|--|---|---|---|
| Тип задач профессиональной деятельности: проектный;  |  |   |   |   |
| <p>Сбор и анализ исходных данных для проектирования защищенных автоматизированных систем.</p> <p>Разработка политик информационной безопасности автоматизированных систем.</p> <p>Разработка защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности, обоснование выбора способов и средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем.</p> <p>Выполнение проектов по созданию программ, комплексов программ, программно-аппаратных средств, баз данных, компьютерных сетей для защищенных автоматизированных систем.</p> <p>Разработка систем управления информационной безопасностью автоматизированных систем</p> | <p>Автоматизированные системы, функционирующие в условиях существования угроз в информационной сфере и обладающие информационно-технологическими ресурсами, подлежащими защите</p> | <p>ПК-1. Способен проектировать системы защиты информации автоматизированных систем</p>                                 | <p>ПК-1.1<br/>Формулирует структуру и этапы построения решений по защите информации в автоматизированных системах</p>               | <p>06.033 -<br/>Специалист по защите информации в автоматизированных системах</p> |
|  |  |   | <p>ПК-1.2<br/>Анализирует формальные грамматики и теорию автоматов для проектирования программного обеспечения</p>                  | <p>06.033 -<br/>Специалист по защите информации в автоматизированных системах</p> |
| Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский;   |  |   |   |   |
| <p>Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по проблематике информационной безопасности</p>  | <p>Информационные технологии, формирующие информационную инфраструктуру в условиях существования угроз в информационной</p>  | <p>ПК-2. Способен анализировать и сравнивать технические решения по построению защищенных автоматизированных систем</p> | <p>ПК-2.1 Использует математические подходы для моделирования систем сравнения технических решений по оценке уязвимостей защиты</p> | <p>06.033 -<br/>Специалист по защите информации в автоматизированных системах</p> |

|   |   |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
| <p>автоматизированных систем.<br/>Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, докладов, публикаций по результатам выполненных исследований.<br/>Моделирование и исследование свойств защищенных автоматизированных систем; анализ защищенности информации в автоматизированных системах и безопасности реализуемых информационных технологий.<br/>Разработка эффективных решений по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем</p> | <p>сфере и задействующие информационно-технологические ресурсы, подлежащие защите</p> |  | <p>информации в автоматизированных системах<br/>ПК-2.2 Применяет методы для анализа ценности информации в области защиты информации</p>   | <p>06.033 - Специалист по защите информации в автоматизированных системах</p>  |
| <p>Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный.</p>   |   |  |   |  |
| <p>Реализация информационных технологий в сфере профессиональной деятельности с использованием защищенных автоматизированных систем; администрирование подсистем информационной безопасности автоматизированных систем; мониторинг информационной безопасности автоматизированных систем; управление информационной безопасностью автоматизированных систем; обеспечение восстановления работоспособности систем защиты информации при</p>                    | <p>Технологии обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем</p>   | <p>ПК-3. Способен построить защищенную базу данных в автоматизированных системах, осуществить защиту и обработку документооборота, конфиденциальных документов</p> | <p>ПК-3.1 Организует управление построением защищенных баз данных в автоматизированных системах<br/>ПК-3.2 Осуществляет контроль и оценку выполнения организационных и технических мер защиты документированной конфиденциальной информации</p> | <p>06.033 - Специалист по защите информации в автоматизированных системах<br/>06.033 - Специалист по защите информации в автоматизированных системах</p> |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| возникновении<br>нештатных<br>ситуаций |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

Перечень компетенций, выносимых на защиту выпускных квалификационных работ:

| Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения |   |  |
|--|---|--|
| Категория универсальных компетенций                              | Код и наименование универсальной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции   |
| Гражданская позиция  | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Формирует математическую постановку задачи. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации   |
|  |   | УК-1.2 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи  |
|  |   | УК-1.3 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач  |
|  |   | УК-1.4 Владеет навыками обработки информации в офисных программах, анализом алгоритмов и программ, а также критическим анализом полученных результатов   |
| Разработка и реализация проектов                                 | УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  | УК-2.1 Владеет навыками целеполагания; постановки и приоритета задач для достижения генеральной цели и совокупности целей проекта; создания системы комплексного и прогнозирующего планирования работ и параметров проекта, а также системы контроля и регулирования хода выполнения проекта на всех этапах его жизненного цикла |
|  |   | УК-2.2 Владеет принципами координации взаимосвязанных действий по управлению проектами с учетом возможных приемлемых рисков; способен анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов с установлением оптимально допустимых отклонений   |
|  |   | УК-2.3 Способен наиболее экономично использовать ресурсные ограничения проекта для снижения совокупной стоимости проекта   |
| Командная работа и лидерство                                     | УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели   | УК-3.1 Знает основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах  |
|  |   | УК-3.2 Применяет социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом   |
|  |   | УК-3.3 Знает принципы и методы командообразования  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| Коммуникация   | УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия                | УК-4.1 Использует фонетические, графические, лексические, грамматические и стилистические ресурсы иностранного языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах                   |
|  |  | УК-4.2 Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах  |
|  |  | УК-4.3 Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического и профессионального взаимодействия в устной и письменной речи |
| Межкультурное взаимодействие                                     | УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия  | УК-5.1 Демонстрирует знания основных этапов исторического развития общества   |
|  |  | УК-5.2 Анализирует и учитывает роль культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия   |
|  |  | УК-5.3 Имеет навыки философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия   |
|  |  | УК-5.4 Знает основные направления, школы и этапы развития философии, основные проблемы философии и способы их решения   |
|  |  | УК-5.5 Знает основные этапы развития таможенного дела в России в контексте исторического развития   |
| 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 Знает способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства   |
| 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 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма   |
|  |  | УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности                  |
|  |  | УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности   |
| Безопасность жизнедеятельности                                   | УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения | УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)                            |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8.2 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта           |
|  |  | УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций   |
|  |  | УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях  |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                | УК-9.1 Оценивает и содержательно интерпретирует показатели социально-экономической эффективности принимаемых решений  |
|  |  | УК-9.2 При принятии решений прогнозирует и сопоставляет потребность в экономических ресурсах и ожидаемые экономические результаты   |
|  |  | УК-9.3 Знает теоретико-методические положения ключевых научных школ в области экономики   |
|  |  | УК-9.4 Применяет категориальный и методический аппарат экономической науки при обосновании решений, оценивает экономические последствия принимаемых решений, выявляет причинно-следственные связи, опосредующие динамику экономических показателей                                |
|  |  | УК-9.5 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски |
| Гражданская позиция  | УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению                                       | УК-10.1 Демонстрирует понимание социальной значимости нетерпимого отношения к коррупционному поведению  |
|  |  | УК-10.2 Владеет правовыми знаниями в области антикоррупционной деятельности, способен использовать знания антикоррупционного законодательства и политики в сфере профессиональной деятельности  |

| <b>Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b> |   |   |
|--|---|---|
| Категория общепрофессиональных компетенций                                     | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |

|                       |   |   |
|-----------------------|---|---|
| Категория отсутствует | 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 Оценивает сущность и значение информации в современном обществе   |
|                       |   | ОПК-1.2 Оценивает значение информационных технологий в развитии современного общества   |
|                       |   | ОПК-1.3 Оценивает роль, сущность и значение информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства   |
| Категория отсутствует | ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности   | ОПК-2.1 Применяет современные программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности  |
|                       |   | ОПК-2.2 Знает основы программных средств системного и прикладного значения, в том числе отечественного производства   |
| Категория отсутствует | ОПК-3 Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности  | ОПК-3.1 Знает и имеет навыки применения основ математического анализа, алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, математической логики и теории алгоритмов, теории автоматов и формальных языков |
|                       |   | ОПК-3.2 Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности   |
|                       |   | ОПК-3.3 Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности  |
| Категория отсутствует | 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 Знает и умеет применять основные законы механики, физические явления и эффекты, используемые при обеспечении информационной безопасности автоматизированных систем  |
|                       |   | ОПК-4.2 Знает и умеет использовать базовые элементы радиоэлектронной аппаратуры, анализировать работу радиоэлектронных схем   |
|                       |   | ОПК-4.3 Умеет использовать физические законы, анализировать и применять модели явлений, процессов и объектов (включая схемы электронных устройств) при решении инженерных задач в профессиональной деятельности                         |
| Категория отсутствует | ОПК-5 Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы,   | ОПК-5.1 Знает нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы,   |



|                       |   |   |
|-----------------------|---|---|
|                       | регламентирующие деятельность по защите информации  | регламентирующие деятельность по защите информации<br>ОПК-5.2 Способен использовать общеправовые знания для организационных мероприятий по защите информации<br>ОПК-5.3 Имеет навыки оформления документов по организации защиты информации   |
| Категория отсутствует | ОПК-5.1 Способен разрабатывать и реализовывать политику информационной безопасности открытых информационных систем  | ОПК-5.1.1 Знает особенности разработки политики информационной безопасности открытых информационных систем<br>ОПК-5.1.2 Умеет формировать исходные требования для разработки политики информационной безопасности<br>ОПК-5.1.3 Имеет навыки обоснования целесообразности реализации политики информационной безопасности открытых информационных систем   |
| Категория отсутствует | ОПК-5.2 Способен разрабатывать и эксплуатировать системы защиты информации открытых информационных систем   | ОПК-5.2.1 Знает особенности проектирования систем защиты информации открытых информационных систем<br>ОПК-5.2.2 Умеет осуществлять внедрение систем защиты информации открытых информационных систем<br>ОПК-5.2.3 Владеет базовыми методами проектирования, разработки, внедрения в эксплуатацию системы защиты информации открытых информационных систем   |
| Категория отсутствует | ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю | ОПК-6.1 Знает основные принципы административно-правовой защиты информации в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю<br>ОПК-6.2 Умеет быстро реагировать на различные угрозы информационной безопасности и организует защиту информации ограниченного доступа  |
| Категория отсутствует | ОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ   | ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки программных средств для решения задач в профессиональной деятельности<br>ОПК-7.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки программных средств для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач |

|                       |  |   |
|-----------------------|--|---|
|                       |  | различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ   |
|                       |  | ОПК-7.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач  |
| Категория отсутствует | ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах   | ОПК-8.1 Знает методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации   |
|                       |  | ОПК-8.2 Определяет способы сбора и обработки информации для проведения научных исследований   |
|                       |  | ОПК-8.3 Владеет навыками обработки полученных результатов в области защиты информации в автоматизированных системах   |
| Категория отсутствует | ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации | ОПК-9.1 Проводит анализ профессиональной деятельности для решения задач защиты информации, сетей и систем передачи данных   |
|                       |  | ОПК-9.2 Знает основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах, их состояние и тенденции развития   |
|                       |  | ОПК-9.3 Знает текущее состояние и тенденции развития сетей и систем передачи информации   |
| Категория отсутствует | ОПК-12 Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем  | ОПК-12.1 Умеет применять знания в области эксплуатации и обеспечения безопасности операционных систем при разработке автоматизированных систем  |
|                       |  | ОПК-12.2 Знает архитектуру, особенности функционирования, базовые средства защиты современных операционных систем   |
|                       |  | ОПК-12.3 Имеет навыки проектирования, разработки и эксплуатации баз данных  |
| Категория отсутствует | ОПК-13 Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем        | ОПК-13.1 Знает основы диагностики и тестирования систем защиты информации автоматизированных систем   |
|                       |  | ОПК-13.2 Умеет проводить анализ защищенности, в том числе выявлять и оценивать опасность уязвимостей систем защиты информации и угроз информационной безопасности автоматизированных систем |
|                       |  | ОПК-13.3 Имеет базовые навыки проведения диагностики и тестирования систем защиты информации автоматизированных систем  |
| Категория отсутствует | ОПК-14 Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации,  | ОПК-14.1 Умеет проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений | ОПК-14.2 Умеет разрабатывать, внедрять в эксплуатацию, оценивать качество автоматизированных систем                                       |
|  |   | ОПК-14.3 Владеет базовыми методами проектирования, разработки, внедрения в эксплуатацию автоматизированных систем в защищенном исполнении |

| <b>Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>  |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| Задача профессиональной деятельности  | Объект или область знания   | Код и наименование профессиональной компетенции                                 | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                      | Основание (ПС, анализ опыта)   |
| Тип задач профессиональной деятельности: проектный;   |   |   |  |  |
| Сбор и анализ исходных данных для проектирования защищенных автоматизированных систем.<br>Разработка политик информационной безопасности автоматизированных систем.<br>Разработка защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности, обоснование выбора способов и средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем.<br>Выполнение проектов по созданию программ, комплексов программ, программно-аппаратных средств, баз данных, компьютерных сетей для защищенных автоматизированных систем.<br>Разработка систем управления информационной безопасностью | Автоматизированные системы, функционирующие в условиях существования угроз в информационной сфере и обладающие информационно-технологическими ресурсами, подлежащими защите | ПК-1 Способен проектировать системы защиты информации автоматизированных систем | ПК-1.1 Формулирует структуру и этапы построения решений по защите информации в автоматизированных системах | 06.033 - Специалист по защите информации в автоматизированных системах |
|   |   |   | ПК-1.2 Анализирует формальные грамматики и теорию автоматов для проектирования программного обеспечения    | 06.033 - Специалист по защите информации в автоматизированных системах |

|   |   |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
| автоматизированных систем   |   |  |   |  |
| Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский;  |   |  |   |  |
| Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по проблематике информационной безопасности автоматизированных систем. Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, докладов, публикаций по результатам выполненных исследований. Моделирование и исследование свойств защищенных автоматизированных систем; анализ защищенности информации в автоматизированных системах и безопасности реализуемых информационных технологий. Разработка эффективных решений по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем | Информационные технологии, формирующие информационную инфраструктуру в условиях существования угроз в информационной сфере и действующие информационно-технологические ресурсы, подлежащие защите | ПК-2 Способен анализировать и сравнивать технические решения по построению защищенных автоматизированных систем  | ПК-2.1 Использует математические подходы для моделирования систем сравнения технических решений по оценке уязвимостей защиты информации в автоматизированных системах | 06.033 - Специалист по защите информации в автоматизированных системах |
|   |   |  | ПК-2.2 Применяет методы для анализа ценности информации в области защиты информации   | 06.033 - Специалист по защите информации в автоматизированных системах |
| Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный.  |   |  |   |  |
| Реализация информационных технологий в сфере профессиональной деятельности с использованием защищенных автоматизированных систем; администрирование подсистем информационной безопасности автоматизированных систем; мониторинг информационной безопасности   | Технологии обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем  | ПК-3 Способен построить защищенную базу данных в автоматизированных системах, осуществить защиту и обработку документооборота, конфиденциальных документов | ПК-3.1 Организует управление построением защищенных баз данных в автоматизированных системах  | 06.033 - Специалист по защите информации в автоматизированных системах |
|   |   |  | ПК-3.2 Осуществляет контроль и оценку выполнения организационных и технических мер защиты документированной конфиденциальной информации                               | 06.033 - Специалист по защите информации в автоматизированных системах |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| автоматизированны<br>х систем;<br>управление<br>информационной<br>безопасностью<br>автоматизированны<br>х систем;<br>обеспечение<br>восстановления<br>работоспособности<br>систем защиты<br>информации при<br>возникновении<br>нештатных<br>ситуаций |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

**4 Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации** составляет 324 часа, 9 зачетных единиц.

#### **5 Содержание государственной итоговой аттестации**

Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы: Изучение литературы и иных источников по проблеме, определение целей, задач и методов исследования; непосредственная разработка проблемы (темы), выполнение теоретических и прикладных исследований; обобщение и оценка полученных результатов исследования (работы); написание и оформление ВКР.

Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы: Рецензирование работы; подготовка к защите ВКР; защита и оценка работы.

Процедура оценивания результатов защиты ВКР состоит из следующих этапов: 1. оценка уровня сформированности компетенций по результатам теоретического обучения обучающегося – определяется как среднее арифметическое оценок (с точностью до десятых долей), полученных по всем дисциплинам и практикам, в том числе НИР, предусмотренным учебным планом; 2. оценка публичной защиты обучающимся ВКР в соответствии с показателями и критериями; 3. оценка ВКР рецензентом; 4. оценка ВКР руководителем; 5. оценка результатов освоения образовательной программы обучающимся определяется как среднее арифметическое оценок, перечисленных в первых четырех пунктах данных методических материалов; 6. итоговая оценка публичной защиты ВКР – оценка, идущая в приложение к диплому, – это оценка результатов освоения образовательной программы обучающимся, округленная до ближайшего целого значения.

## Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.01 Логика

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

- формирование логического мышления, опирающегося на современную науку и научную методологию.

Задачи дисциплины:

- формирование и развитие навыков логического мышления, предполагающего способность оперировать основными категориями, законами, правилами и приемами логики;  
- формирование навыков рациональной дискурсивности через овладение приемами ведения диалога, включая все его формы.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения   |
|--|--|---|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Формирует математическую постановку задачи. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации | Знать: методы и приёмы философского анализа проблем, основные формы мышления и развития знания, основные теоретические положения логики как науки, основные законы логического мышления и основные формы мыслительного процесса, виды и специфику гипотез как формы познания  |
|  |  | Уметь: успешно проводить логические операции с понятиями и категориями, распознавать типичные логические ошибки, анализировать социально значимые проблемы и процессы, использовать принципы, законы и методы логики для решения социальных и профессиональных задач  |
|  |  | Владеть: научной терминологией, навыком применения на практике теоретических положений дисциплины для решения проблемной задачи; навыками логического мышления для выработки системного взгляда на проблемы профессиональной деятельности; приемами анализа, синтеза, обобщения, классификации и выявления причинно-следственных связей при оценке ситуаций и практических последствий возможных решений, культурой мышления; способностью к восприятию информации, обобщению и анализу |
|  | УК-1.2 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи  | Знать: основные теоретические положения логики как науки  |
|  |  | Уметь: распознавать типичные логические ошибки, анализировать социально значимые проблемы и процессы  |
|  |  | Владеть: навыками логического мышления для выработки системного взгляда на проблемы профессиональной деятельности   |
|  | УК-1.3 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач  | Знать: методы и приёмы философского анализа проблем   |
|  |  | Уметь: использовать методы и приёмы философского анализа проблем  |
|  |  | Владеть: приемами анализа, синтеза, обобщения, классификации и выявления причинно-следственных связей при оценке  |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Логика как наука.

Раздел 2. Понятие.

Раздел 3. Суждение и умозаключение.

Раздел 4. Законы логики.

Раздел 5. Логические основы аргументации.

Раздел 6. Гипотеза.Версия.

## Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.02 Основы научных исследований

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

- формирование у обучающихся знаний, умений и навыков для выполнения самостоятельных научных исследований в области разработки информационных систем и технологий.

Задачи дисциплины:

- разработка программы теоретических и экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;

- построение математических моделей объектов и процессов, выбор метода их исследования и разработка алгоритма его реализации.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|---|---|---|
| ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах | ОПК-8.1 Знает методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации                     | Знать: методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации                            |
|   |   | Уметь: применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации                  |
|   |   | Владеть: методами научных исследований при проведении разработок в области защиты информации                        |
|   | ОПК-8.2 Определяет способы сбора и обработки информации для проведения научных исследований                         | Знать: способы сбора и обработки информации для проведения научных исследований                                     |
|   |   | Уметь: применять способы сбора и обработки информации для проведения научных исследований                           |
|   |   | Владеть: способами сбора и обработки информации для проведения научных исследований                                 |
|   | ОПК-8.3 Владеет навыками обработки полученных результатов в области защиты информации в автоматизированных системах | Знать: способы обработки полученных результатов в области защиты информации в автоматизированных системах           |
|   |   | Уметь: применять способы обработки полученных результатов в области защиты информации в автоматизированных системах |
|   |   | Владеть: способами обработки полученных результатов в области защиты информации в автоматизированных системах       |

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

**4 Содержание дисциплины**



Раздел 1. Введение. Основные этапы развития науки. Основные определения и понятия в системе научных знаний.

Раздел 2. Научные исследования. Основные этапы и использование результатов.

Раздел 3. Методология научного исследования.

Раздел 4. Особенности экспериментального исследования.

Раздел 5. Теоретические исследования.