



УТВЕРЖДЕН
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.Б.06</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>прикладных математики и физики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1, 2 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет, экзамен</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

Е. И. Коновалова

Заведующий кафедрой прикладных математики и физики

доктор технических наук,
профессор
А. Ю. Привалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладных математики и физики.
Протокол №7 от 27.03.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение
информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: формирование теоретического и практического фундамента для навыка самостоятельного решения задач, связанных с применением алгебры и геометрии при решении задач профессиональной деятельности.

Задачи:

- обучение основам фундаментальных методов алгебры и геометрии;
- формирование навыков применения методов алгебры и геометрии при решении прикладных задач;
- обеспечение базовой фундаментальной подготовки для дальнейшего изучения образовательных дисциплин, связанных с алгеброй и геометрией.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2	способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники	знать: основные понятия, факты, концепции и теоремы алгебры и геометрии, методы решения алгебраических задач. Уметь: применять основные понятия, факты, концепции и теоремы алгебры и геометрии, связанные с решением профессиональных задач; Владеть: на-выками реше-ния задач с учетом основных понятий и об-щих законо-мерностей, формулируе-мых в рамках алгебры и геометрии

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-2	Математический анализ	Математический анализ, Компьютерная алгебра, Дискретная математика, Теория функций комплексного переменного, Алгебраические структуры и теория чисел, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объем дисциплины: 8 ЗЕТ
Объем дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 72 час.
Лекционная нагрузка: 34 час.
<i>Традиционные</i>
Введение в алгебру векторов. Линейные пространства (2 час.)
Матрицы и определители. Понятие определителя. Свойства определителя (2 час.)
Миноры и алгебраические дополнения. Вычисление определителей (2 час.)
Определители специального вида (2 час.)
Матрицы и действия над ними. (2 час.)
Ранг матрицы. Свойства ранга матрицы (2 час.)
Системы линейных уравнений. Основные понятия (2 час.)
Решение определенных систем линейных уравнений. Методы Крамера, Гаусса ,метод обратной матрицы (2 час.)
Решение неопределенных систем линейных уравнений. Фундаментальная система решений.дставление решений в векторном виде Пре (4 час.)
Действия над векторами. Системы координат на плоскости и в пространстве (2 час.)
Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов (2 час.)
Уравнение прямой на плоскости (2 час.)
Прямая и плоскость в пространстве (4 час.)
Кривые и поверхности второго порядка (4 час.)
Практические занятия: 36 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Понятие вектора. Сложение векторов, умножение вектора на число. Линейное векторное пространство. Линейная зависимость и независимость системы векторов. (2 час.)
Перестановки и подстановки. Определение и простейшие свойства определителя ((2 час.)
Вычисление определителей (2 час.)
Определители специального вида (2 час.)
Действия с матрицами. Вычисление обратной матрицы (2 час.)
Обратная матрица. Решение матричных уравнений вида $AX=B$ и $XA=B$. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы (2 час.)
Ранг матрицы (2 час.)
Решение определенной системы линейных уравнений по правилу Крамера, методом Гаусса (2 час.)
Решение определенной системы линейных уравнений с помощью обратной матрицы (2 час.)
Решение однородных систем линейных уравнений (2 час.)
Решение неоднородных систем линейных уравнений. Представление решений в векторном виде (2 час.)
Вектора на плоскости и в пространстве. Аффинная, полярная, декартова системы координат (2 час.)
Скалярное ,векторное, смешанное произведение векторов (2 час.)
Уравнения прямой на плоскости (2 час.)
Уравнения прямой и плоскости (2 час.)
Метрические задачи на прямую и плоскость (2 час.)
Кривые второго порядка (2 час.)
Поверхности второго порядка (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
проверка домашних заданий, проверка самостоятельных работ (2 час.)
Самостоятельная работа: 36 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
выполнение домашних заданий, выполнение самостоятельных работ, подготовка к зачетной работе (13 час.)
выполнение расчетной работы (23 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объем дисциплины: 5 ЗЕТ
<u>Второй семестр</u>
Объем контактной работы: 72 час.
Лекционная нагрузка: 34 час.

<i>Традиционные</i>
Поля и линейные пространства. Базис и размерность (2 час.)
Линейные подпространства. Сумма и пересечение подпространств. Теорема о размерности суммы двух подпространств. Прямая сумма двух подпространств (2 час.)
Изоморфизм линейных пространств (2 час.)
Матрица перехода от одного базиса линейного пространства к другому базису. Изменение координат вектора при замене базиса (2 час.)
Линейные операторы. Свойства линейных операторов. Ядро и образ линейного оператора. Теорема о связи размерности ядра и образа линейного оператора (2 час.)
Матрица линейного оператора. Изменение матрицы линейного оператора при замене базиса. Подобные матрицы (2 час.)
Собственные векторы и собственные значения. Характеристический многочлен. (2 час.)
Понятие жордановой нормальной формы. Минимальный многочлен. Теорема Гамильтона-Кэли. (2 час.)
Билинейные и квадратичные формы. Симметрические билинейные формы. Восстановление симметрической формы по квадратичной. (2 час.)
Замена переменных в квадратичных формах, эквивалентность квадратичных форм. Приведение квадратичной формы к каноническому виду. Теорема Лагранжа (2 час.)
метод Якоби. Классификация квадратичных форм (положительно определенные, квазиположительные, отрицательно определенные, квазиотрицательные, знакопеременные формы). Критерий Сильвестра (2 час.)
Евклидово пространство, его свойства. Примеры евклидовых пространств. Норма вектора, свойства нормы. Неравенство Коши-Буняковского. (2 час.)
Унитарные пространства, примеры. Доказательство неравенства Коши-Буняковского в унитарном пространстве (2 час.)
Ортогональные и ортонормированные системы векторов. Процесс ортогонализации Грама-Шмидта (2 час.)
Ортогональные матрицы, определения и свойства. Унитарные матрицы. Сопряженные и самосопряженные (эрмитовы) матрицы. Матрица Грама. (2 час.)
Операторы в евклидовых и унитарных пространствах. Сопряженный оператор, нормальный оператор, самосопряженный оператор. (2 час.)
Приведение квадратичной формы к каноническому виду методом ортогональных преобразований. Построение кривых и поверхностей второго порядка с помощью приведения квадратичной формы к каноническому виду (2 час.)
Практические занятия: 36 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Линейные пространства. Базис и размерность (2 час.)
Линейные подпространства (2 час.)
Изоморфизм линейных пространств. Свойства изоморфизма. (2 час.)
Матрица перехода от одного базиса линейного пространства к другому базису. Изменение координат вектора при замене базиса (2 час.)
Матрица линейного оператора. Изменение матрицы линейного оператора при замене базиса (2 час.)
Собственные векторы и собственные значения. Характеристический многочлен. Диагонализируемые линейные операторы. Базис из собственных векторов (2 час.)
Понятие жордановой нормальной формы. Минимальный многочлен. Корневые векторы (2 час.)
Билинейные и квадратичные формы общего вида. Матрица билинейной формы, матрица квадратичной формы. Изменение матрицы формы при замене базиса. (2 час.)
Замена переменных в квадратичных формах. Приведение квадратичной формы к каноническому виду. (2 час.)
Классификация квадратичных форм (2 час.)
Элементарная геометрия n-мерного Евклидова пространства (2 час.)
Процесс ортогонализации Грама-Шмидта (2 час.)
Ортогональные матрицы, Унитарные матрицы. (2 час.)
Матрица Грама (2 час.)
Операторы в евклидовых и унитарных пространствах. (2 час.)
Приведение квадратичной формы к каноническому виду методом ортогональных преобразований. (2 час.)
Построение кривых и поверхностей второго порядка с помощью приведения квадратичной формы к каноническому виду (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Определение линейного оператора. Матрица, ядро и образ линейного оператора (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
проверка домашних заданий, проверка самостоятельных работ (2 час.)
Самостоятельная работа: 72 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
выполнение домашних заданий (22 час.)
подготовка к контрольным работам, выполнение индивидуальных заданий (23 час.)
подготовка к экзамену, выполнение расчетных заданий (27 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

При изучении курса предусмотрено использование электронных учебников и учебных пособий, размещённых в репозитории Самарского университета и электронных библиотечных коллекциях ведущих издательств учебной литературы, доступ к которым обеспечивается Самарским университетом.

При проведении текущего и промежуточного контроля применяется кредитно-рейтинговая система оценивания работы студента в семестре.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

2. Практические занятия:

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:

- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:

- учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска;

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:

- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска;

5. Самостоятельная работа:

- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MATLAB Simulink (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, ГК № ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК № ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК № ЭА 25/10 от 06.10.2010
2	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018
3	MS Windows 10 (Microsoft)	Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Беклемишев, Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры [Текст] : учеб. для физ.-мат. и инж.-физ. специальностей вузов. - М.: Наука, 1987. - 320 с.
2. Коновалова, Е. И. Сборник задач по алгебре и геометрии [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара, 2017. - on-line
3. Проскуряков, И. В. Сборник задач по линейной алгебре [Текст] : учеб. пособие. - СПб.: Лань, 2008. - 475 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Курош, А.Г. Курс высшей алгебры [Текст] : учеб. для вузов. - СПб. ; М. ; Краснодар.: Лань, 2005. - 432 с.
2. Глухов, М. М. Алгебра и геометрия [Текст] : [учеб. пособие по специальностям в обл. информ. безопасности]. - М.: Гелиос АРВ, 2012. - 392 с.
3. Кострикин, А. И. Линейная алгебра и геометрия [Текст] : учеб. пособие. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2005. - 303 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Ресурсы издательства Springer	Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature 20-1574-01024
2	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- ☐ информационные;
- ☐ проблемные;
- ☐ визуальные;
- ☐ лекции-конференции;
- ☐ лекции-консультации;
- ☐ лекции-беседы;
- ☐ лекция с эвристическими элементами;
- ☐ лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Алгебра и геометрия» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах.

Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Алгебра и геометрия», представлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки

основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Алгебра и геометрия», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.



УТВЕРЖДЕН
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.Б.25</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>прикладных математики и физики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

Н. Л. Додонова

Заведующий кафедрой прикладных математики и физики

доктор технических наук,
профессор
А. Ю. Привалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладных математики и физики.
Протокол №7 от 26.02.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение
информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Дисциплина «Алгебраические структуры и теория чисел» предполагает математическую подготовку в области информатики и алгоритмизации в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к подготовке бакалавров по направлению «Фундаментальная информатика и информационные технологии».

Цель дисциплины - формирование у студентов понимания алгебраических принципов и освоение методов, лежащих в основе функционирования сложных систем переработки информации;

Задачи:

1. Создать у студентов основы базовой теоретической подготовки в области алгебраических структур и теории чисел.
2. Сформировать у студентов понимание основных методов и алгоритмов, используемых в алгебраических структурах и теории чисел.
3. Выработать у студентов приемы и навыки решения конкретных задач с помощью изученных алгоритмов, помогающих студентам в дальнейшем решать задачи, связанные с обеспечением информационной безопасности.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2	способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники	Знать: основные понятия, факты, концепции, принципы алгебраических структур Уметь: использовать методы алгебраических структур для решения профессиональных задач Владеть: навыками корректного использования терминологии курса, навыками решения задач в том числе с использованием вычислительной техники

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	ОПК-2	Теория вероятностей и случайных процессов, Статистический анализ данных, Алгебра и геометрия, Математический анализ, Дискретная математика, Математическая логика и теория алгоритмов, Теория графов и её приложения, Вычислительная математика	Цифровые водяные знаки и стеганография, Статистический анализ данных, Оптоинформационные технологии и системы, Машинное обучение и распознавание образов, Методы оптимизации, Цифровая обработка сигналов, Компьютерная алгебра, Теория информации, Криптографические методы защиты информации, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Оценка качества изображения в оптико-цифровых системах и комплексах
---	-------	---	--

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 70 час.
Лекционная нагрузка: 34 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Базовые понятия теории множеств (систематизация ранее изученного материала) Декартовы произведения множеств. Отношения на множестве и их свойства. Отношение эквивалентности. Отношение порядка. Определение операции. Свойства операций: замкнутость, ассоциативность, коммутативность, идемпотентность, дистрибутивность. Алгебраические системы, модели и алгебры. Алгебры (алгебраические структуры): группы, кольца, поля (2 час.)
Группы. Кольца. Поля. Группы. Gruppoиды, полугруппы, моноиды, группы: определения, простейшие свойства. Примеры групп: абелевы группы, группы преобразований, группы симметрий. Циклические группы. Подгруппы. Критерий подгрупп. Смежные классы. Теорема Лагранжа. Нормальные подгруппы. Факторгруппы. Изоморфизмы и гомоморфизмы групп. Ядро гомоморфизма. Теорема о гомоморфизме групп Кольца. Простейшие свойства колец. Кольцо многочленов. Идеалы. Главные идеалы. Максимальные идеалы. Кольца вычетов. Изоморфизмы и гомоморфизмы колец. Теорема о гомоморфизме колец. Евклидовы кольца. Основная теорема арифметики. Простейшие свойства полей. Поле частных. Характеристика поля. Простые конечные поля (10 час.)
Кольцо целых чисел. Делимость в кольце целых чисел. Простые числа. Деление с остатком. Отношение сравнимости. НОД. Алгоритм Евклида. Линейное представление НОД. Кольцо вычетов. Полная и приведенная системы вычетов. Функция Эйлера и ее свойства. Сравнения с неизвестной величиной. Критерий разрешимости. Цепные и подходящие дроби. Решение сравнений с помощью подходящих дробей. Системы сравнений. Китайская теорема об остатках. Дискретное логарифмирование (10 час.)
Делимость многочленов. Деление с остатком. НОД. Алгоритм Евклида. Линейное представление НОД. Неприводимые многочлены. Корни многочлена. Основная теорема алгебры. Кольцо вычетов. Сравнения в кольце многочленов (4 час.)
Конечные поля. Существование конечного поля из конечного числа элементов. Неприводимые многочлены над конечными полями. Разложение многочленов над конечными полями (4 час.)
Применение алгебраических структур для защиты информации. Коды Хемминга. Коды БЧХ. Алгоритм RSA. Алгоритм Диффи-Хеллмана (4 час.)
Практические занятия: 34 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Базовые понятия теории множеств (систематизация ранее изученного материала). Свойства бинарных отношений, свойства бинарных операций (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Группы. Кольца. Поля. Gruppoиды, полугруппы, моноиды, группы: определения, простейшие свойства. Группы преобразований. Подгруппы. Критерий подгрупп. Смежные классы. Нормальные подгруппы. Факторгруппы. Изоморфизмы и гомоморфизмы групп. Ядро гомоморфизма. Простейшие свойства колец и полей. Идеалы. Главные идеалы. Максимальные идеалы. Кольца вычетов (10 час.)
Делимость в кольце целых чисел. Простые числа. Деление с остатком. Отношение сравнимости. НОД. Алгоритм Евклида. Линейное представление НОД. Кольцо вычетов. Полная и приведенная системы вычетов. Функция Эйлера и ее свойства. Сравнения с неизвестной величиной. Критерий разрешимости. Цепные и подходящие дроби. Решение сравнений с помощью подходящих дробей. Системы сравнений. Китайская теорема об остатках. Дискретное логарифмирование (10 час.)
Кольцо многочленов. Делимость многочленов. Деление с остатком. Схема Горнера. НОД. Алгоритм Евклида. Линейное представление НОД. Неприводимые многочлены. Корни многочлена. Основная теорема алгебры. Кольцо вычетов. Сравнения в кольце многочленов (4 час.)
Конечные поля. Построение конечных полей (4 час.)
Применение алгебраических структур для защиты информации. Коды Хемминга (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Решение задач (2 час.)
Самостоятельная работа: 38 час.
<i>Традиционные</i>
Изучение литературы по разделу. Решение задач. Подготовка к практическим занятиям. (38 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

проблемной лекции (лекционные занятия): новое знание вводится через проблемность вопросов, лекция беседа, групповое обсуждение обзоров научных статей, групповое решение творческих задач, анализ кейсов (обсуждение), представление и обсуждение докладов, эвристическая беседа.

При изучении курса предусмотрено использование электронных учебников и учебных пособий, размещённых в репозитории Самарского университета и электронных библиотечных коллекциях ведущих издательств учебной литературы, доступ к которым обеспечивается Самарским университетом.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

2. Практические занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
- учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).

3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение;
- аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

5. Самостоятельная работа:

- компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета;
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
3	MATLAB Distributed Computing Server (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Кострикин, А.И. Введение в алгебру : Учебник для ун-тов. - Ч.1: Основы алгебры ; Введение в алгебру : Учебник для ун-тов. - М.: Физматлит, 2004. Ч.1. - 271 с.
2. Сборник задач по алгебре : Учебник для вузов. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001. - 464с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Игнатьев, М.В. Основные структуры алгебры [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для вузов]. - Самара.: Самар. ун-т, 2014. - on-line
2. Рудман, Р. М. Задачи по алгебре [Текст] : учеб. пособие для пед. вузов. - Самара.: Изд-во "Самар. ун-т", 2009. - 100 с.
3. Азовская, Т. В. Задачи по теории чисел [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - Самара.: Изд-во "Самар. ун-т", 2009. - 72 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	ЭБС "Лань"	https://e.lanbook.com	Открытый ресурс
2	Репозиторий Самарского университета	http://repo.ssau.ru/	Открытый ресурс
3	Университетская библиотека on-line	http://www.biblioclub.ru	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Доступ к электронной базе данных EBSCO IEEE&CASC	Профессиональная база данных, О предоставлении доступа к электронным ресурсам CASC 20-1557-01024

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Алгебраические структуры и теория чисел» применяются следующие два основных вида лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения;
- лекции с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций будущего бакалавра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. Сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. Обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических и лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

-

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой);

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.



УТВЕРЖДЕН
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
АНАЛИЗ И БЕЗОПАСНОСТЬ ГЕОДАННЫХ

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>ФТД</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>ФТД.В.01</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>геоинформатики и информационной безопасности</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент

А. А. Агафонов

доктор технических наук,
профессор

Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности

В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №8 от 21.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение
информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель курса – заложить терминологический фундамент в области геоинформационных систем, наделить студентов знаниями и практическими навыками по разработке и применению геоинформационных систем и технологий различного назначения, хранению и анализу геопространственных данных, использованию источников геоданных и наборов инструментов для геобработки, а также решению задач информационной безопасности геоданных.

Задачи курса – студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать получить необходимые сведения об источниках и основных этапах и создании электронных карт местности, об информационных технологиях формирования и текущего обновления ("актуализации") баз пространственно распределенных данных, о проектировании и практическом применении автоматизированных геоинформационных систем (ГИС), хранении и анализе больших массивов геопространственной информации, выполнении расчетов и построении интерактивных карт, информационной безопасности растровых и векторных геоданных. Материал курса является достаточно универсальным, изучаемые в нем принципы и подходы могут быть применены к широкому классу ГИС (справочных, муниципальных, отраслевых и т.д.).

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-13	способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы	Знать: смысл и методы абстрагирования данных, характеристики и типы, области применения, этапы проектирования, средства поддержания целостности, критерии защищенности, угрозы безопасности, критерии и методы оценивание механизмов защиты, особенности организации средств защиты распределенных автоматизированных систем, а также современную элементную базу. Уметь: выделять сущности и связи предметной области, отображать предметную область на конкретную модель данных, пользоваться средствами защиты, предоставляемыми конкретными автоматизированными системами, создавать дополнительные средства защиты, проводить анализ и оценивание механизмов защиты. Владеть: навыками работы со средствами поддержания интерфейса с различными категориями пользователей, инструментами разработчика и администратора, со средствами обеспечения целостности и конфиденциальности в автоматизированной системе; навыками работы администратора по защите автоматизированной системы.
ПК-27	способностью выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы	Знать: состав мер защиты информации и их базовые наборы для соответствующего класса защищенности автоматизированной системы; особенности информационных технологий, применяемых в геоинформационных системах при организации защиты обрабатываемой в них информации. Уметь: разрабатывать и внедрять систему защиты геоинформационной системы; обеспечивать защиту информации в ходе эксплуатации геоинформационной системы; обеспечивать защиту информации при выводе из эксплуатации геоинформационной системы. Владеть: навыками применения методов защиты информации при разработке и внедрении геоинформационной системы; в ходе эксплуатации геоинформационной системы, а также при выводе из эксплуатации геоинформационной системы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-13	Компьютерная алгебра	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-27	Информационная безопасность распределённых информационных систем	Информационная безопасность распределённых информационных систем, Методы проектирования защищённых распределённых систем, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Восьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 36 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
<i>Традиционные</i>
Введение в ГИС. Основы геоинформатики. Основные понятия ГИС. Модели данных. (2 час.)
Тематические представления графических данных. Тематические карты. (2 час.)
Отношения и поведение объектов в ГИС. Пространственные типы данных, операции и запросы. (2 час.)
Построение цифровых моделей рельефа. (2 час.)
Системы координат. Проекция. Топографические карты и планы. (2 час.)
GPS и основы инженерной геодезии. Источники данных. Инструментальные средства ГИС. (2 час.)
Проектирование базы геоданных. (2 час.)
Геоанализ и моделирование. Общие аналитические операции и методы пространственно-временного моделирования. (2 час.)
Информационная безопасность пространственных данных в ГИС. (2 час.)
Лабораторные работы: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Изучение ГИС MapInfo. Отображение карт. Тематический анализ. Пространственные запросы. (4 час.)
Изучение ГИС Ингео. Оцифровка планшета. (4 час.)
Изучение ГИС ArcGis. Построение цифровой модели рельефа. (4 час.)
Изучение Web-ГИС на примере сервера «Geoserver» и библиотеки «Leaflet» (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Анализ основных угроз и атак в геоинформационных системах (2 час.)
Самостоятельная работа: 36 час.
<i>Традиционные</i>
Ознакомление с геоинформационными веб-сервисами (Google Map, Яндекс.Карты, Google.Engine, Planet, Геопортал и др.) (9 час.)
Создание собственных тематических слоев на основе адресной информации глобальных геосервисов, встраивание в HTML. (9 час.)
Открытые геоданные – получение и использование, Open Source ГИС (QGIS, GrassGis, MultiSpec и другие). (9 час.)
Программирование в ГИС на языках высокого уровня: ArcObjects SDK (C#, C++, Python), MapInfo (MapBasic, C#), ГИС Ингео (Visual Basic, Java Script). (9 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лабораторные работы выполняются на ПЭВМ с использованием самых современных пакетов программирования и в современных программных продуктах. Для изложения материалов лекций используются современные программные и технические средства представления материала (презентации PowerPoint, проектор). Задания на лабораторные работы содержат элементы исследовательской деятельности, выполняемые с использованием современного программного обеспечения (ArcGIS, MapInfo, Ингео, Geoserver). В обучении используются и реальные географические данные по территории Самарской области. Обучение построено на использовании открытых данных и открытого программного обеспечения. Для самостоятельной работы по поиску и изучению дополнительного материала предоставляется доступ к сети Internet.

В случае необходимости (например, чрезвычайных ситуаций, форс-мажора, (обстоятельств непреодолимой силы, осложнения эпидемиологической ситуации)) наличие учебно-методического сопровождения и обеспечения данной основной профессиональной образовательной программы предполагает: организацию контактной работы обучающихся и педагогических работников в электронной информационно-образовательной среде университета; использование различных образовательных технологий, электронных и информационных ресурсов, онлайн-курсов иных организаций, позволяющих обеспечить взаимодействие обучающихся и педагогических работников опосредованно (на расстоянии), в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторные работы:

- учебная аудитория для проведения занятий-лабораторных со специализированным программным обеспечением, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет) оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс).

3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):

- учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:

- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс).

5. Самостоятельная работа:

- компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета;
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2013 (Microsoft)	Microsoft Open License №61308915 от 19.12.2012, ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

2	ADEM CAD/CAM/CAPP	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
3	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
4	Профессиональная ГИС "Карта 2011" (ЗАО Конструкторское бюро "Панорама")	ГК № ЭА - 38/14 от 22.07.2014
5	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Яндекс.Браузер
2. Google Chrome

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Цветков, В. Я. Основы геоинформатики : учебник / В. Я. Цветков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-4879-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142359> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/142359>
2. Подрядчикова, Е. Д. Инструментальные средства ГИС : учебное пособие / Е. Д. Подрядчикова. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2018. — 86 с. — ISBN 978-5-9961-1887-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138256> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/138256>

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Капралов, Е. Г. Кн. 1 ; Основы геоинформатики [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности 013100 "Экология" и направлению 511100 "Экология и природопользовани. - М.: Академия, 2004. Кн. 1. - 347 с.
2. Капралов, Е. Г. Кн. 2 ; Основы геоинформатики [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности 013100 "Экология" и направлению 511100 "Экология и природопользовани. - М.: Академия, 2004. Кн. 2. - 479 с.
3. Баврина, А. Ю. Геоинформационные системы. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	ГИС-Ассоциация. Официальный сайт	http://www.gisa.ru/	Открытый ресурс
2	Центр системных исследований Интегро	http://www.integro.ru/	Открытый ресурс
3	Информационный портал ГИС MapInfo	http://www.mapinfo.ru/	Открытый ресурс
4	ESRI CIS : Геоинформационные системы	https://www.esri-cis.ru/	Открытый ресурс
5	GisLab	http://gis-lab.info/	Открытый ресурс
6	Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России	https://bdu.fstec.ru/threat	Открытый ресурс
7	Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
8	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление-21-1706-01024
4	Applied Science & Technology Source компании EBSCO	Профессиональная база данных, Заявление-21-1707-01024
5	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 173-П от 20.08.2020

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- информационные лекции проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- проблемные лекции поднимают используются проблемные вопросы, задачи, ситуации при изложении материала. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
- лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

- лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

- лекции с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы. Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения эксперимента.

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

1) ознакомление с методикой проведения эксперимента: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, при возникновении вопросов задать их преподавателю;

2) выполнение эксперимента и описание его результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и сохранить необходимые для контроля выполнения лабораторной работы файлы данных.

3) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общепрофессиональных компетенций будущего выпускника.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. Сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. Обеспечение контроля за качеством усвоения.



УТВЕРЖДЕН
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.Б.20</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>экологии и безопасности жизнедеятельности</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат химических наук, доцент

А. В. Терентьев

Заведующий кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности

кандидат технических наук, и.о. зав. кафедрой
Ф. М. Шакиров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности.
Протокол №5 от 26.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: специализация N 7
"Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем"; по специальности 10.05.03
Информационная безопасность автоматизированных систем

В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель:

формирование у студентов представления о факторах, влияющих на качество и продолжительность жизни человека, и способах управления ими для обеспечения состояния надёжной защищённости.

Задачи:

приобретение студентами необходимых знаний, умений и навыков для: идентификации вредных и опасных факторов среды обитания естественного и антропогенного происхождения; проведения их качественной и количественной оценки; прогнозирования последствий воздействия вредных и опасных факторов; разработки и реализации рациональных мер защиты.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-7 способностью применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций		

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-7 способностью применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций	-	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 42 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Традиционные</i>
Цель и задачи безопасности жизнедеятельности. Обеспечение безопасности жизнедеятельности человека в системе «человек – среда обитания». Опасные и вредные факторы в производственной и непроизводственной средах. Нормативно-техническая документация (2 час.)
Пожарная безопасность (2 час.)
Электробезопасность (1 час.)
Оказание первой помощи пострадавшим (1 час.)
Ионизирующее излучение (1,5 час.)
Правила подготовки и поведения в чрезвычайных ситуациях (0,5 час.)
Вредные вещества и способы уменьшения их негативного действия (2 час.)
Виброакустические факторы. Шум, как наиболее значимый из физических факторов, оказывающих влияние на среду обитания человека в условиях плотной застройки населенных пунктов. (2 час.)
Микроклимат в помещениях жилых, общественных и производственных зданий (0,5 час.)
Вентиляция и кондиционирование воздуха (0,75 час.)
Ультрафиолетовое излучение (1 час.)
Естественное и искусственное освещение в помещениях жилых, общественных и производственных зданий (0,5 час.)
Лазеры инфракрасного, оптического и ультрафиолетового диапазонов (0,25 час.)
Электромагнитные поля радиочастотного диапазона (0,5 час.)
Тяжесть и напряжённость трудового процесса (0,25 час.)
Создание благоприятных условий труда пользователей ПЭВМ (0,25 час.)
Лабораторные работы: 22 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Метеорологические условия производственной среды и безопасность (5 час.)
Оценка запылённости воздушной среды и воздействия пыли на организм человека (4 час.)
Естественное освещение в помещениях производственных, общественных и жилых зданий (4 час.)
Искусственное освещение в помещениях производственных, общественных и жилых зданий (5 час.)
Оценка опасности поражения током в электрических сетях напряжением до 1000 В (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Традиционные</i>
Выбор вида электропроводки и устройств защиты с учётом требований электробезопасности и пожарной безопасности. (4 час.)
Самостоятельная работа: 30 час.
<i>Традиционные</i>
Оказание первой помощи пострадавшим (8 час.)
Создание благоприятных условий труда пользователей ПЭВМ (4 час.)
Правила подготовки и поведения в чрезвычайных ситуациях (10 час.)
Анализ и оценка рисков. Построение дерева причин и опасностей. (4 час.)
Выбор вида электропроводки и устройств защиты с учётом требований электробезопасности и пожарной безопасности (4 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Групповые (интерактивные) технологии обучения (работа в группах постоянного и сменного состава) применяются во время выполнения лабораторных работ и контролируемой самостоятельной работы.

Исследовательские технологии, информационно-коммуникационные технологии, технологии портфолио реализуются в виде научно-исследовательской работы с последующим представлением результатов на конференции по желанию студентов.

На лекциях, лабораторных работах и во время контролируемой самостоятельной работы развивается критическое мышление.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная:¶ учебной мебелью (стол и стулья для обучающихся и преподавателя);¶ набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации;¶ ПЭВМ, проектором, экраном настенным;¶ доской.
2	Для лабораторных работ	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная:¶ учебной мебелью (стол и стулья для обучающихся и преподавателя);¶ лабораторным оборудованием (стенды для проведения работ по искусственному и естественному освещению, микроклимату, вредным веществам, защите от шума и электробезопасности);¶ набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации;¶ ПЭВМ с программным обеспечением для работы с датчиками Releon Lite;¶ доской.
3	Для контролируемой аудиторной самостоятельной работы	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная:¶ учебной мебелью (стол и стулья для обучающихся и преподавателя);¶ ПЭВМ с доступом в сеть Интернет;¶ доской.
4	Для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы, оснащенное:¶ учебной мебелью (стол и стулья для обучающихся);¶ ПЭВМ с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	Для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная:¶ учебной мебелью (стол и стулья для обучающихся и преподавателя);¶ ПЭВМ с доступом в сеть Интернет, проектором, экраном настенным;¶ доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)

2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Releon Lite (<http://rl.ru/products/digital-labs/software/releonlite/>)

2. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 702 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3058-0. — Режим доступа: <https://urait.ru/book/bezopasnost-zhiznedejatelnosti-i-zaschita-okruzhayuschey-sredy-tehnosfernaya-bezopasnost-396488>

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Естественное освещение в помещениях производственных, общественных и жилых зданий [Электронный ресурс] : метод.указания. - Самара, 2015. - on-line
2. Оценка запыленности воздушной среды и воздействия пыли на организм человека [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line
3. Метеорологические условия производственной среды и безопасность [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line
4. Искусственное освещение в помещениях производственных, общественных и жилых зданий [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара, 2017. - on-line
5. Оценка опасности поражения током в электрических сетях напряжением до 1000 В [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара, 2015. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Институт промышленной безопасности, охраны труда и социального партнёрства	https://www.safework.ru	Открытый ресурс
2	Охрана труда. Информационный ресурс	http://ohrana-bgd.ru	Открытый ресурс
3	Правила подготовки и поведения в чрезвычайных ситуациях	http://www.mchs.gov.ru/dop/info/individual	Открытый ресурс
4	Федеральный закон "О специальной оценке условий труда" от 28.12.2013 N 426-ФЗ (последняя редакция)	http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156555/	Открытый ресурс
5	СанПиН 2.2.4.3359-16 "Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах"	http://docs.cntd.ru/document/420362948	Открытый ресурс
6	СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы"	http://docs.cntd.ru/document/901865498	Открытый ресурс
7	Приказ Минтруда России от 24.01.2014 N 33н (ред. от 14.11.2016) "Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению"	http://docs.cntd.ru/document/499072756	Открытый ресурс
8	СП 112.13330.2011. Пожарная безопасность зданий и сооружений	http://docs.cntd.ru/document/871001022	Открытый ресурс
9	Статистика пожаров и их последствий_2016	http://vsepropb.ru/wp-content/uploads/2017/03/sbornik2015statistika.pdf	Открытый ресурс
10	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	http://docs.cntd.ru/document/902111644	Открытый ресурс
11	Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Раздел 1 - ОБЩИЕ ПРАВИЛА.	http://mwtct.ru/images/stories/download/certificate/PUE_7.pdf	Открытый ресурс
12	ГОСТ Р 12.1.019-2009. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты	http://docs.cntd.ru/document/1200080203	Открытый ресурс

13	ПРИКАЗ от 4 мая 2012 года N 477н "Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи"	http://docs.cntd.ru/document/902347094	Открытый ресурс
14	Памятка по оказанию первой помощи пострадавшим	https://old.mchs.ru/document/3248526	Открытый ресурс
15	СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности	http://docs.cntd.ru/document/902170553	Открытый ресурс
16	МУ 5046-89 Профилактическое ультрафиолетовое облучение людей (с применением искусственных источников ультрафиолетового излучения)	http://docs.cntd.ru/document/1200059597	Открытый ресурс
17	СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 "Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий"	http://docs.cntd.ru/document/901800205	Открытый ресурс
18	СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение.	http://docs.cntd.ru/document/456054197	Открытый ресурс
19	СП 51.13330.2011 Защита от шума.	http://docs.cntd.ru/document/1200084097	Открытый ресурс
20	СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы"	http://docs.cntd.ru/document/901865498	Открытый ресурс
21	ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 13 января 2003 года N 1/29 "Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций"	http://docs.cntd.ru/document/901850788	Открытый ресурс
22	Трудовой кодекс Российской Федерации	http://docs.cntd.ru/document/901807664	Открытый ресурс
23	Государственный доклад О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации	https://rospotrebnadzor.ru/documents/document_s.php?back_url_admin=%2Fbitrix%2Fadmin%2Fiblock_admin.php%3Ftype%3Ddocuments%26lang%3Dru%26admin%3DY&clear_cache=Y&arrFilter_ff%5BNAME%5D=&arrFilter_pf%5BVID_DOC%5D=97&arrFilter_pf%5BNUM_DOC%5D=&arrFilter_pf%5BGOD%5D%5BLEFT%5D=&arrFilter_pf%5BGOD%5D%5BRIGHT%5D=&set_filter=%CD%E0%E9%F2%E8&set_filter=Y	Открытый ресурс
24	Экологический бюллетень. Самарская область.	http://pogoda-sv.ru/info/ecology_review/	Открытый ресурс
25	ГОСТ Р 56638-2015 Чистые помещения. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Общие требования	http://docs.cntd.ru/document/1200124954	Открытый ресурс
26	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
27	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
---	--	---

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» связано с посещением студентами обязательных аудиторных занятий: лекций, лабораторных работ и контролируемой аудиторной самостоятельной работы. Кроме того, учебным планом предусматривается внеаудиторное выполнение самостоятельной работы.

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- информационные – проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- проблемные – в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

На лекциях, лабораторных работах и контролируемых самостоятельных работах рассматриваются базовые вопросы программы курса, составленной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом. Вместе с тем, некоторые (менее сложные для изучения) вопросы программы выносятся на самостоятельную проработку студентами с использованием для этого рекомендуемой литературы.

При пропуске лекционных занятий необходимо законспектировать материал пропущенной лекции с применением рекомендуемой литературы и конспектов присутствовавших на лекции студентов. Пропущенные лабораторные занятия и контролируемая самостоятельная работа подлежат обязательной аудиторной отработке в иное, оговоренное с преподавателем время.

Рекомендации по работе с учебным материалом.

Для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине необходимо регулярно разбирать материалы лекций по конспекту и учебным пособиям (см. списки основной и дополнительной литературы), ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационных справочных систем и профессиональных баз данных (см. раздел "Учебно-методическое обеспечение").

При чтении учебно-методических материалов необходимо разделять четыре основные установки:

- 1) информационно-поисковую (решается задача – найти, выделить искомую информацию из общего объема);
- 2) усваивающую (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами излагаемые автором сведения, так и логику его рассуждений);
- 3) аналитико-критическую (читатель стремится осмыслить материал, проанализировав его и определив свое отношение к нему);
- 4) творческую (создает у читателя готовность в том или ином виде использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику).

С наличием различных установок обращения к учебно-методическим материалам связано существование и нескольких видов чтения:

- 1) библиографическое - просмотривание каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей и т.п.;
- 2) просмотровое - используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
- 3) ознакомительное - подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель - познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
- 4) изучающее - предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;
- 5) аналитико-критическое и творческое чтение - два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе - поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для студентов является изучающее - именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом.

После лекции рекомендуется

ознакомиться с содержанием нормативных документов, название которых озвучивалось во время занятия. В случае необходимости нужно обращаться к преподавателю за разъяснениями по непонятному материалу. В первую очередь следует обратить внимание на основные понятия курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. При рассмотрении опасных и вредных факторов следует придерживаться схемы: идентификация фактора; количественная оценка и/или определение риска воздействия; поиск возможных путей снижения негативного действия фактора; разработка рациональных мер защиты. При изучении материала следует переходить к следующему вопросу только после полного и правильного уяснения предыдущего, воспроизводя на бумаге все теоретические выкладки и вычисления (в том числе и те, которые на лекции опущены и даны для самостоятельного изучения). Самостоятельное изучение материала по учебнику полезно сопровождать дополнением конспекта лекций (на специально отведенных полях). Там же следует фиксировать возникающие вопросы для консультации с преподавателем. Резльтирующие выводы рекомендуется в конспекте выделять (например, цветом), чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались. Усвоению материала помогает составление опорного перечня, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые понятия. Это упрощает запоминание основных положений как отдельных лекций, так и предмета в целом, а также может служить постоянным справочником для студента в дальнейшем.

Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям.

Лабораторные работы проводятся в специализированном классе, с установленным оборудованием. Лабораторные занятия сопровождают и поддерживают лекционный курс. Лабораторные занятия направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений студентов. Перед лабораторным занятием студент должен (предварительно узнав у преподавателя наименование следующей по порядку работы) ознакомиться с методическими указаниями к данной лабораторной работе, изучить теоретическую часть, ответить на вопросы, приведенные в методических указаниях.

Работа с литературой.

Необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой и электронными ресурсами – это большая экономия времени и сил. Правильный подбор учебной литературы и информационных ресурсов рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс (см. раздел "Учебно-методическое обеспечение"). Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Различают два вида чтения; первичное и вторичное. Первичное - это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятного слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения. Задача вторичного чтения – полное усвоение смысла целого (по сути это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания.

Основные советы:

- составить систематизированный (что необходимо для семинаров, что – для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что Вас интересует за рамками официальной учебной деятельности, то есть что может расширить Вашу общую культуру) перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться;
- обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге и информационному ресурсу (при написании курсовых и дипломных работ это позволит сэкономить время).
- разобравшись, какие разделы (главы книг) следует читать более внимательно, а какие – просто просмотреть.
- при составлении перечня литературы следует посоветоваться с преподавателями и научным руководителем (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время;
- прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).

Подготовка к текущему и промежуточному контролю.

Текущий контроль знаний может проводиться в форме :

1. тестирования;
 2. устного опроса по темам лабораторных работ и контролируемой самостоятельной работы;
 3. включение предлагаемых для самостоятельного изучения вопросов в перечень вопросов билетов к экзамену (зачету).
- Для подготовки к экзамену (зачету) студенту необходимо прочитать конспект лекций, повторить материал, изученный на лабораторных занятиях, прочитать основную и дополнительную литературу по дисциплине. При подготовке к экзамену (зачету) рекомендуется использовать не только литературные источники, но и периодическую печать, интернет-ресурсы, личные наблюдения, консультации опытных специалистов и т.п.

Правила оформления студенческих работ

Студенческие работы выполняются в соответствии с требованиями СТО СГАУ 02068410-004 «Общие требования к учебным текстовым документам».



УТВЕРЖДЕН
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
БЕЗОПАСНОСТЬ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.Б.30</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>геоинформатики и информационной безопасности</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 6 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент

В. Н. Копенков

доктор технических наук,
профессор

В. В. Сергеев

Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №8 от 21.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение
информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

ЦЕЛЬ КУРСА – заложить терминологический фундамент в области информационной безопасности, наделить студентов знаниями и практическими навыками позволяющими правильно проводить анализ угроз информационной безопасности, выполнять основные этапы решения задач информационной безопасности, приобретение студентами навыков анализа угроз информационной безопасности, рассмотрение основных общеметодологических принципов теории информационной безопасности; изучение методов и средств обеспечения информационной безопасности, методов нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации. В процессе изучения курса студенты должны получить необходимые сведения о терминологии информационной безопасности, основных методах и средств обеспечения информационной безопасности, научиться определению причин, видов, каналов утечки и искажения информации, производить анализ и исследования алгоритмов и методов анализа информационных систем.

Задачи курса – студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

- роль и место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны;
 - современные подходы к построению систем защиты информации;
 - компьютерную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;
 - особенности обеспечения информационной безопасности компьютерных систем при обработке информации разного уровня секретности.
- а так же уметь:
- применять полученные теоретические знания на практике;
 - изучать новые научные результаты, научную литературу или научно-исследовательские проекты в области информационной безопасности;
 - выбирать и анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации;
 - применять полученные знания при выполнении курсовых проектов и выпускных квалификационных работ, а также в ходе научных исследований;
 - реализовывать формальную постановку и решение задачи обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3	способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	Знать: основные виды программных средств, технологию разработки алгоритмов и программ и методы их отладки, основы системного программирования и объектно-ориентированного подхода к программированию Уметь: использовать средства ОС для решения собственных задач, обосновывать проектные решения по структуре базы данных, работать с современными системами программирования, самостоятельно осваивать новые программные средства Владеть: навыками работы с различными операционными системами, методиками составления SQL- запросов и разработкой инфологической и логической моделей предметной области, языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ.

ОПК-8	способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий	Знать: современные информационные технологии в сфере защиты информации от несанкционированного доступа и вредоносного программного обеспечения, современные программно-аппаратные комплексы защиты информации. Уметь: анализировать техническую документацию на новые образцы программных, технических средств и информационных технологий, выделять программно-аппаратные требования для работы с новыми технологиями. Владеть: навыками использования универсальных программных продуктов для моделирования и реализации процесса защиты данных при их передаче по каналам связи и обработки в автоматизированных системах.
-------	---	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-3	Алгоритмы и структуры данных, Низкоуровневое программирование, Прикладное программирование, Промышленное программирование, Базы данных, Системное программирование, Математическая логика и теория алгоритмов, Языки программирования, Операционные системы, Параллельное программирование, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Веб-разработка, Промышленное программирование, Базы данных, Системное программирование, Безопасность систем баз данных, Криптографические методы защиты информации, Технология построения защищённых распределённых приложений, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2	ОПК-8	Базы данных, Электроника и схемотехника, Сети и системы передачи информации, Основы информационной безопасности, Техническая защита информации, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Форензика, Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности, Базы данных, Защита информации, Сети и системы передачи информации, Техническая защита информации, Безопасность сетей ЭВМ, Безопасность систем баз данных, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
<u>Шестой семестр</u>
Объем контактной работы: 68 час.
Лекционная нагрузка: 34 час.
<i>Традиционные</i>
Понятие информационной безопасности. Распространение объектно-ориентированного подхода на информационную безопасность (2 час.)
Наиболее распространенные угрозы.. Управление рисками (2 час.)
Законодательство и стандарты в области информационной безопасности (2 час.)
Административный уровень информационной безопасности (2 час.)
Процедурный уровень информационной безопасности (2 час.)
Основные программно-технические меры. Сервисы безопасности (2 час.)
Модель сетевой безопасности. Наиболее распространенные типы атак (2 час.)
Введение в криптографию. Тайнопись в России (2 час.)
Алгоритмы симметричного шифрования. Сеть Фейстеля. DES (2 час.)
Разработка AES (2 час.)
Криптография с открытым ключом (2 час.)
Хэш-функции и аутентификация (2 час.)
Цифровая подпись (2 час.)
Алгоритмы обмена ключей и протоколы аутентификации – Kerberos (2 час.)
Протоколы Интернет-сообщества, реализации различных сервисов безопасности (2 час.)
Парольная защита и правила разграничения доступа в ОС Windows (2 час.)
Механизмы контролируемого исполнения бинарных файлов в ОС Linux (2 час.)
Лабораторные работы: 32 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Программирование на языке ассемблера (6 час.)
Особенности компиляции программ на языке (6 час.)
Методы обнаружения уязвимостей исполняемых бинарных файлов (6 час.)
Методы защиты от эксплуатации типичных уязвимостей бинарных исполняемых файлов (6 час.)
Работа с локальной сетью и удаленными функциями доступа и управления Windows (4 час.)
Программная реализация криптографических алгоритмов (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Построение хэш-функций и ЭЦП сообщений (2 час.)
Самостоятельная работа: 76 час.
<i>Традиционные</i>
Операционные системы (12 час.)
Сети и сетевые технологии (12 час.)
Вирусы и антивирусы. Аутентификации удаленных клиентов (12 час.)
Методы защиты от спама (10 час.)
Частотный анализ и декодирование простейших шифром подстановки и перестановки (6 час.)
Алгоритмы симметричного шифрования (6 час.)
Алгоритмы открытого распределения ключей (6 час.)
Построение хэш-функций и ЭЦП (6 час.)
Криптография на эллиптических кривых (6 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лабораторные работы выполняются на ПЭВМ с использованием среды разработки Microsoft Visual Studio 2010, 2012, Java, Python
Предоставление доступа к сети Internet для самостоятельной работы по поиску и изучению дополнительного материала.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторные работы:

Учебные аудитории для проведения лабораторных работ:

- учебная аудитория для проведения занятий-лабораторных, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс).

3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):

- учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:

- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс).

5. Самостоятельная работа:

- компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета;
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
3	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
4	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Google Chrome
2. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Галатенко, В. А. Стандарты информационной безопасности [Текст] : курс лекций : учеб. пособие : [для вузов по специальностям в обл. информ. технологий]. - М.: ИНТУИТ. ру, 2006. - 263 с.
2. Основы информационной безопасности [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2017. - 381 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Криптографические методы защиты информации [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2013. - on-line
2. Практическое применение средств асимметричной криптографии [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Разделы таблицы Unicode	http://unicode-table.com/ru/blocks/	Открытый ресурс
2	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	База данных Scopus издательской корпорации Elsevier	Профессиональная база данных, Заявление-21-1702-01024
4	Журналы компании Optical Society of America (OSA)	Профессиональная база данных, Заявление-21-1722-01024
5	Материалы компании International Society for Optics and Photonics (Международное общество оптики и фотоники - SPIE)	Профессиональная база данных, Заявление-21-1726-01024

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

7.1.1. информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

7.1.2. проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Лабораторные работы необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением. Если количество обучающихся в группе более 15 человек, группу рекомендуется разбить на две подгруппы.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего специалиста. Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

- овладение знаниями: изучение дополнительной литературы, научных публикаций, работа со справочниками и нормативной документацией;

- закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекций; аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.);

- формирование умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений.

Текущий контроль знаний завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение теста и выполнение всех лабораторных работ. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает бакалавра права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на экзамене. Систематическое непосещение студентом лекционных занятий не лишает права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительных вопросов. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде экзамена.

Методика выполнения контрольной работы описана в ФОС дисциплины.



УТВЕРЖДЕН
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.Б.13</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>прикладных математики и физики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

Т. В. Лысова

старший преподаватель (окз 2310.0)

В. В. Тишин

Заведующий кафедрой прикладных математики и физики

доктор технических наук,
профессор
А. Ю. Привалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладных математики и физики.
Протокол №7 от 26.02.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение
информационной безопасности распределенных информационных систем"); В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели:

Студент должен овладеть методами дискретной математики, ознакомиться с нестандартной методологией решения задач дискретной математики.

Задачи:

1 Создание у студентов основ фундаментальной теоретической подготовки в области дискретной математики, позволяющим ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей возможность использования методов дискретной математики.

2 Формирование у студентов абстрактного мышления, правильного понимания границ применимости различных математических понятий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью методов дискретной математики.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2	способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники	Знать: основные положения дискретной математики на уровне достаточном для эффективного применения при решении проектно-технических и прикладных задач обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем уметь: использовать методы и алгоритмы дискретной математики при решении проектно-технических и прикладных задач обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем владеть: применением моделей и алгоритмов дискретной математики при решении проектно-технических и прикладных задач обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем .

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-2	Алгебра и геометрия, Математический анализ, Теория функций комплексного переменного	Компьютерная алгебра, Алгебраические структуры и теория чисел, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 72 час.
Лекционная нагрузка: 34 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Множества. Операции над множествами (2 час.)
Соответствия. (2 час.)
Отношения. (2 час.)
СДНФ, СКНФ, полином Жегалкина (2 час.)
Классы Поста. (2 час.)
Теорема Поста. (2 час.)
Минимизация нормальных форм. (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Производные булевых функций. (2 час.)
Контактные схемы (2 час.)
Комбинаторика. Сочетания, размещения, перестановки. (2 час.)
Бином Ньютона. Полиномиальная формула. (2 час.)
Обобщённый арифметический треугольник. (2 час.)
Рекуррентные соотношения. (2 час.)
Конечные автоматы. Определение автомата Мили. (2 час.)
Минимизация автоматов. (2 час.)
Частичные автоматы. (2 час.)
Автоматы Мура. (2 час.)
Практические занятия: 36 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Способы задания множеств. Операции над множествами. (2 час.)
Соответствия (2 час.)
Отношения. Свойства отношений. (4 час.)
Декартовы произведения, графики. (2 час.)
Свойства булевых функций. (2 час.)
СДНФ, СКНФ, полином Жегалкина. (2 час.)
Классы Поста (2 час.)
Минимизация нормальных форм. (2 час.)
Производные булевых функций. (2 час.)
Контактные схемы. (2 час.)
Сочетания, размещения, перестановки. (2 час.)
Бином Ньютона, полиномиальная формула. (2 час.)
Обобщённый арифметический треугольник. (2 час.)
Рекуррентные соотношения. (2 час.)
Автомат Мили. Дешифратор. (2 час.)
Минимизация автоматов. (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Автомат Мура. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
(2 час.)
Самостоятельная работа: 72 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Выполнение ИДЗ №1 (16 час.)
Выполнение ИДЗ №2 (16 час.)
Выполнение ИДЗ №3 (16 час.)
Выполнение ИДЗ №4. (24 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

проблемной лекции (лекционные занятия), новое знание вводится через проблемность вопросов, лекция беседа, групповое обсуждение обзоров научных статей, групповое решение творческих задач, анализ кейсов (обсуждение), представление и обсуждение докладов, эвристическая беседа.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия.

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; проектором, экраном настенным; доской.

2. Практические занятия.

- учебная аудитория для проведения занятий практического типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доской.

3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

- учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской.

5. Самостоятельная работа:

- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

2. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Судоплатов, С.В. Дискретная математика : учебник / С.В. Судоплатов, Е.В. Овчинникова. - 4-е изд. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 278 с. - (Учебники НГТУ). - ISBN 978-5-7782-1815-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135675> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135675>
2. Хаггарти, Р. Дискретная математика для программистов : учебное пособие / Р. Хаггарти ; пер. с англ. под ред. С.А. Кулешова ; пер. с англ. А.А. Ковалева, В.А. Головешкина, М.В. Ульянова. - изд. 2-е, испр. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2012. - 400 с. : табл., схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-303-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89024> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89024>

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Тишин, В. В. Дискретная математика в примерах и задачах [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2007. - on-line
2. Яблонский, С. В. Введение в дискретную математику : Учебное пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 2003. - 384с
3. Горбатов Фундаментальные основы дискретной математики : Информационная математика. Учеб.для студ.техн.вузов. - М.: Наука, 2000. - 544с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Электронная библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru	Открытый ресурс
4	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Ресурсы издательства Springer	Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature 20-1574-01024
2	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
3	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
4	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

5	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, Договор о подписке Elsevier #1-17474617313
6	ProQuest Ebook Central	Профессиональная база данных, Договор о предоставлении целевого безвозмездного пожертвования от 15.02.2018, Письмо №46 от 13.11.2018 о подтверждении доступа к книгам электронного ресурса Ebook Central
7	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analytics 20-1566-01024
8	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 171-П от 14.08.2019
9	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX	Профессиональная база данных, Лицензионный договор SIO 953_2019, ЛС № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.

По дисциплине «Дискретная математика» применяются следующие два основных вида лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения;
- лекции с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. обучение приемам и навыкам решения типовых задач, в соответствующей предметной области, что позволяет выявить качество понимания студентами теории;
2. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно.
3. предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
1. Сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
2. Обеспечение контроля за качеством усвоения.
3. Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистрант может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой);

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится

новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.



УТВЕРЖДЕН
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.07.02</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 7 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент

К. Е. Климентьев

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение
информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – сформировать знания о современных технологиях защиты информации в автоматизированных системах, протоколах авторизации и организации защищенных каналов передачи информации, дать понимание основ нормативной документации по организационной правовому обеспечению защиты информации; сформировать умения по настройке современных средств защиты информации на в автоматизированной системе заданной программно-аппаратной конфигурации и оценки эффективности системы защиты; отработать навыки использования компонентов защиты информационных систем и баз данных.

Задачи дисциплины:

- сформировать понимание места дисциплины защиты информации автоматизированных систем в общей проблематике технической защиты информации;
- изучить состав и структуру нормативно-методических документов в области защиты информации автоматизированных систем;
- изучить средства обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях;
- ознакомиться с методами криптографической защиты информации;
- изучить системы защиты информации локальной автоматизированной системы.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-8	способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий	Знать основные принципы работы новых образцов программных, технических средств и информационных технологий. Уметь осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных технологий. Владеть методиками изучения и освоения новых образцов программных, технических средств и информационных технологий.
ПК-17	способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации	Знать основные каналы утечки информации и способы их мониторинга. Уметь проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации. Владеть методиками инструментального мониторинга защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации.
ПК-25	способностью обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций	Знать основные методы восстановления работоспособности АС при возникновении нештатных ситуаций. Уметь восстанавливать работоспособность АС при возникновении нештатных ситуаций. Владеть приемами восстановления работоспособности АС при возникновении нештатных ситуаций.
ПК-3	способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем	Знать основные показатели защищенности АС. Уметь производить расчеты защищенности АС в соответствии с документацией ФСТЭК. Владеть методиками расчета защищенности АС в соответствии с документацией ФСТЭК.

ПК-4	способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы	Знать основные модели угроз и нарушителя информационной безопасности АС. Уметь применять модели к конкретной ситуации. Владеть методиками построения моделей угроз.
------	--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-8	Форензика, Базы данных, Электроника и схемотехника, Сети и системы передачи информации, Основы информационной безопасности, Безопасность операционных систем, Техническая защита информации, Безопасность сетей ЭВМ, Безопасность систем баз данных, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Форензика, Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности, Безопасность сетей ЭВМ, Безопасность систем баз данных, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-17	Форензика	Форензика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ПК-25	Низкоуровневое программирование, Форензика	Форензика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
4	ПК-3	Форензика	Форензика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
5	ПК-4	Форензика	Форензика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 36 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
<i>Традиционные</i>
Тема 1. Введение. Цели и задачи курса. Содержание дисциплины. Система управления информационной безопасностью. Политика безопасности. (2 час.)
Тема 2. Определение класса АС. Критерии и методы оценки качества политики безопасности. (2 час.)
Тема 3. Организация обеспечения информационной безопасности. Мониторинг информационной безопасности. (2 час.)
Тема 4. Основные методы управления информационной безопасностью. Система мониторинга информационной безопасности. (2 час.)
Тема 5. Аудит информационной безопасности АС. Средства поддержки процессов управления информационной безопасностью АС (2 час.)
Тема 6. Методы синтеза системы защиты информации в АС. (2 час.)
Тема 7. Система аудита информационной безопасности АС. (3 час.)
Тема 8. Методы синтеза системы защиты информации в АС. (3 час.)
Лабораторные работы: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Определение класса АС. (2 час.)
2. Политики безопасности АС. (2 час.)
3. Основные методы управления информационной безопасностью в АС. (2 час.)
4. Система мониторинга информационной безопасности АС. (2 час.)
5. Система аудита информационной безопасности АС. (4 час.)
6. Методы синтеза системы защиты информации в АС. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Изучение методов синтеза системы ЗИ в АС (2 час.)
Самостоятельная работа: 36 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка к практическим занятиям (36 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные занятия проводятся не только с использованием отображения статичного иллюстративного материала на проекционном экране, но и путем демонстрации на экране принципов работы со специализированными программными средствами.

Лабораторные работы выполняются средствами вычислительной техники.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия:

учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная необходимым количеством персональных компьютеров, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, табуретки для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.

3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:

- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком, проектором; экраном настенным; доской.
- учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком, проектором; экраном настенным; доской;
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

5. Самостоятельная работа:

- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012
2	MS Windows 10 (Microsoft)	Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Договор №ЭК-87/21 от 14.12.2021, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019, Сублицензионный договор №35/21 от 19.01.2021

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. STDU Viewer

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в Л. - Самара, 2012. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Малюк Введение в защиту информации в автоматизированных системах : Учеб. пособ.для вузов. - М.: Горячая линия -Телеком, 2001. - 148с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Репозиторий Самарского университета	repo.ssau.ru	Открытый ресурс
2	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции: информационные; проблемные; визуальные; лекции-конференции; лекции-консультации; лекции-беседы; лекция с эвристическими элементами; лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах.

Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется проведение письменного опроса (тестирование) студентов по материалам лекций. Подборка вопросов для тестирования осуществляется на основе изученного теоретического материала. Такой подход позволяет повысить мотивацию студентов при конспектировании лекционного материала.

По результатам письменного опроса выставляется оценка «зачет» либо «незачет», которая влияет на итоговую оценку.

Оценка «зачет» оценивается в 1 балл, «незачет» в 0 баллов. Максимальная оценка по результатам работы в семестре составляет 6 баллов. Набранные к концу семестра баллы в диапазоне от 0 до 1 являются основанием для недопуска студента к экзамену. Набранные баллы в диапазоне от 2 до 4 являются основанием для дополнительного вопроса на экзамене.

2. Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;

2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;

3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;

4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

3. Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общепрофессиональных компетенций. Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;

2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;

3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы

студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям: - для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.; - для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.; - для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

4. Контролируемая самостоятельная работа распространяется на наиболее сложные темы, изучение которых целесообразно производить в интерактивном режиме, обсуждая непонятные вопросы с преподавателем.

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Текущий контроль знаний студентов в каждом семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или недопуск студента к экзамену по дисциплине. Итоговый контроль знаний студентов проводят в конце семестра в виде экзамена.



УТВЕРЖДЕН
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.Б.12</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>иностраннных языков и русского как иностранного</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1, 2 курсы, 1, 2, 3 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет, зачет, экзамен</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

Е. А. Рубцова

доктор педагогических
наук, профессор
Л. П. Меркулова

Заведующий кафедрой иностраннных языков и русского как иностранного

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры иностранных языков и русского как иностранного.
Протокол №2 от 21.09.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение
информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины - формирование у обучаемых способности и готовности к межкультурному общению - обуславливает коммуникативную направленность курса иностранного языка для вузов неязыковых специальностей в целом. Такая цель предполагает достижение определенного уровня компетенции, под которой понимается умение соотносить языковые средства с конкретными целями, ситуациями, условиями и задачами речевого общения. Соответственно, языковой материал рассматривается как средство реализации речевой коммуникации и при его отборе осуществляется функционально-коммуникативный подход.

Основные задачи дисциплины: формирование у студента способности и готовности к межкультурной коммуникации, что предполагает развитие умений опосредованного письменного (чтение, письмо) и непосредственного устного (говорение, аудирование) иноязычного общения; формирование умений вести деловую и личную переписку, составлять заявления, заявки, заполнять формуляры и анкеты, делать рабочие записи при чтении и аудировании текстов, функционирующих в конкретных ситуациях профессионально-делового общения, составлять рефераты и аннотации; изучение иностранного языка как средства межкультурного общения и инструмента познания культуры определенной национальной общности, в том числе лингвокультурного; общее интеллектуальное развитие личности студента, овладение им определенными когнитивными приемами, позволяющими осуществлять познавательную деятельность, развитие способности к социальному взаимодействию, формирование общеучебных умений.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-7	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности	ЗНАТЬ: Грамматическую систему иностранного языка на уровне, позволяющем осуществлять речевую деятельность УМЕТЬ: читать, понимать и использовать в своей учебной и учебно-научной работе оригинальную иноязычную литературу по специальности; ВЛАДЕТЬ: Навыками понимания на слух оригинальной монологической и диалогической речи по специальности, навыками диалогической речи.
ОК-8	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межкультурного общения в зависимости от стиля и характера общения в социально-бытовой и академической сферах; Уметь: сообщать информацию на основе прочитанного текста в форме подготовленного монологического высказывания, с помощью разнообразных форм и методов повышать свой языковой уровень. Владеть: навыками аннотирования и реферирования на иностранном языке; методиками совершенствования языковых знаний, основами публичной речи и способами самостоятельной оценки своего уровня

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	ОК-7	-	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2	ОК-8	-	Безопасность веб-приложений, Системное программирование, Преддипломная практика, Компьютерная алгебра, Теория графов и её приложения, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объем дисциплины: 7 ЗЕТ
Объем дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 30 час.
Лабораторные работы: 26 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
С.П. Королёв. Степени сравнения прилагательных и наречий. (2 час.)
Самарский университет. Времена активного залога. (2 час.)
Тема Россия. Подготовка презентации. (4 час.)
Образование в Великобритании и США. (18 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Компьютерные приложения. (4 час.)
Самостоятельная работа: 42 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Для чего нам нужен компьютер? (42 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объем дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Второй семестр</u>
Объем контактной работы: 30 час.
Лабораторные работы: 26 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Неличные формы глаголов: инфинитив. Формы, функции, сложные инфинитивные конструкции, их употребление и перевод (14 час.)
Условные предложения. Сослагательное наклонение (6 час.)
Видовременные формы в пассивном залоге. Образование и особенности употребления пассивного залога. (6 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Виды памяти. (4 час.)
Самостоятельная работа: 42 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Единицы хранения памяти. (42 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объем дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 44 час.
Лабораторные работы: 40 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Пользователи компьютера. (28 час.)
Составные части компьютера. (8 час.)
Периферийные устройства. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Сложное подлежащие. (1 час.)
Сложное дополнение. (3 час.)
Самостоятельная работа: 28 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Возможности интернет технологий (28 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Использование компьютерных тестов для текущего и промежуточного контроля знаний студентов.

Использование технологий проектного обучения.

Применение технологий игрового обучения: использование методов ролевой и деловой игры для закрепления и обобщения материала по устным темам.

Использование демонстрационного комплекса с интерактивной доской для презентации нового материала, а также проектных исследований студентов.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лабораторные занятия:

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:

- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

- учебная аудитория, мультимедийные лингафонные классы, в каждой аудитории 13 компьютеров, объединенных в локальную вычислительную сеть с подключением к Internet, интерактивная доска, проектор, DVD-проигрыватель, документ-камера, принтер (компьютерный класс).

2. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:

- учебная аудитория для проведения для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской, программное обеспечение Microsoft Office, программа управления лингафонным модулем Helios System, программа контроля и управления компьютерами NetOpSchool..

- учебная аудитория для проведения для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.

3. Самостоятельная работа:

- помещение для самостоятельной работы, оснащено компьютерами с доступом Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

4. Контролируемая аудиторная работа .

-учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций , оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
3	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
4	Lingvo (ABBYY)	ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Программа тестирования знаний Айрен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Зимакова, Е. Л. Английский язык для информационных технологий. - Ч. 2. - 2015. Ч. 2. - 28 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Качалова, К.Н. Практическая грамматика английского языка с упражнениями и ключами. - Москва.: ЛадКом, 2012. - 720 с.
2. Развитие навыков устной речи по темам: "Нанотехнологии", "Лазеры", "Лондон" [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2011. - 1 эл. опт.
3. Чтение текстов на английском языке по специальности "Прикладная физика" [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2008. - on-line
4. Мир информации [Текст] : коммуникативная компетентность будущего инженера : [учеб. задания по англ. яз.]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - 31 с.
5. Английский язык для информационных технологий : [учеб. задания по англ. яз.]. - Ч. 1 [Электронный ресурс] . - 2014. Ч. 1. - on-line
6. Murphy, R. English Grammar in Use [Текст] : A reference and practice book for intermediate students. - Cambridge.: Cambridge University Press, 2002. - 307 p.
7. Ч. 1 ; Аннотирование и реферирование текстов по авиационной тематике (английский язык) [Текст] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2012. Ч. 1. - 27 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Национальная электронная библиотека русского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
2	Электронный словарь ABBYY Lingvo	http://www.lingvo.ru	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Ресурсы издательства Springer	Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature 20-1574-01024, Заявление-21-1701-01024
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

3	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, Договор о подписке Elsevier #1-17474617313
---	--	---

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в устной и письменной форме в виде контрольных работ, устных опросов и т.д.

Лабораторное занятие - форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков коммуникативной деятельности. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента.

Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем, и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в коммуникативной деятельности, формирование компетенций будущего специалиста.

Промежуточный контроль в первом, втором семестрах проводится в виде зачета. К зачету допускаются студенты, выполнившие все задания и мероприятия, предусмотренные рабочей программой, и в процессе текущего контроля получившие положительные оценки. Объектом контроля являются коммуникативные умения, ограниченные тематикой и проблематикой изучаемых разделов курса и достижение заданного уровня владения иноязычной коммуникативной компетенцией.

Зачет проводится в два этапа: зачетная письменная работа (контрольный перевод текста по специальности) и устный зачет (фонетическое чтение, монологическое высказывание и беседа с преподавателем по одной из изученных в семестре тем).

Отметка «зачтено» ставится студентам, получившим положительные оценки по отдельным аспектам зачета. В случае получения неудовлетворительных оценок или при отсутствии ответа хотя бы по одному из аспектов зачета выставляется отметка «незачтено».

По завершении курса «Иностранный язык» в четвертом семестре проводится экзамен, целью которого является оценка уровня сформированности коммуникативной компетенции.

В третьем семестре проводится экзамен.

Задания к экзамену:

1. Письменный перевод со словарем на русский язык текста по специальности объемом 1000 печатных знаков. Время выполнения 45 мин.

2. Фонетическое чтение текста по специальности.

3. Подготовленное монологическое высказывание по пройденным темам, ответы на вопросы экзаменатора.

По результатам экзамена выставляется оценка – среднее арифметическое за все компоненты экзамена.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК ДЛЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ И ПРЕЗЕНТАЦИЙ

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>ФТД</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>ФТД.В.02</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>иностраннных языков и русского как иностранного</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 7 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат филологических наук, доцент

Е. С. Рябова

доктор педагогических наук, профессор

Л. П. Меркулова

Заведующий кафедрой иностраннных языков и русского как иностранного

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры иностранных языков и русского как иностранного.
Протокол №2 от 21.09.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели дисциплины:

Основной целью изучения иностранного языка для научно-технических текстов студентами является достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе. Практическое владение иностранным языком в рамках данного курса предполагает наличие таких умений в различных видах речевой коммуникации, которые дают возможность:

- Свободно читать оригинальную литературу по специальности на иностранном языке;
- Оформлять извлечённую из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме;
- Делать сообщения и доклады на иностранном языке по специальности;
- Вести беседу по специальности.

В задачи курса входят совершенствование и дальнейшее развитие полученных в основном курсе знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1	способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке	Знать: основные нормы русского и иностранного языков, особенности обмена деловой информацией, принятые в государственном и иностранном языках. Уметь: следовать основным нормам русского и иностранного языка при обмене деловой информацией в письменной и устной форме. Владеть: основными видами речевой деятельности (аудирование, чтение, письмо, говорение) в объеме, достаточном для обмена деловой информацией в письменной и устной форме. Знать: основные особенности культуры изучаемого языка. Уметь: находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с представителями культуры изучаемого языка информацию о культурных особенностях и традициях. Владеть: навыками определять и реализовывать приоритеты при решении коммуникативных задач.
ПК-7	способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ	Знать: возможности о основные особенности современных информационно-коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), необходимые для осуществления академического и профессионального взаимодействия. Уметь: осуществлять поиск информации в сети интернет, использовать сеть интернет и социальные сети в процессе деловой коммуникации. Владеть: навыками систематизации и отбора информации, необходимой для осуществления деловой коммуникации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	ПК-1	Цифровая обработка сигналов	Методы обработки и анализа изображений, Обработка и защита данных дистанционного зондирования Земли, Цифровые водяные знаки и стеганография, Научно-исследовательская работа, Цифровая обработка сигналов, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Оценка качества изображения в оптико-цифровых системах и комплексах
2	ПК-7	Низкоуровневое программирование, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Безопасность мультимедиа, Методы обработки и анализа изображений, Обработка и защита данных дистанционного зондирования Земли, Научно-исследовательская работа, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 38 час.
Практические занятия: 36 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Возможности интернет технологий (36 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
(2 час.)
Самостоятельная работа: 34 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Современный компьютер и его защита (34 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Использование компьютерных тестов для текущего и промежуточного контроля знаний студентов.

Использование технологий проектного обучения.

Применение технологий игрового обучения: использование методов ролевой и деловой игры для закрепления и обобщения материала по устным темам.

Использование демонстрационного комплекса с интерактивной доской для презентации нового материала, а также проектных исследований студентов.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Практические занятия:

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:

- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

- учебная аудитория, мультимедийные лингафонные классы, в каждой аудитории 13 компьютеров, объединенных в локальную вычислительную сеть с подключением к Internet, интерактивная доска, проектор, DVD-проигрыватель, документ-камера, принтер (компьютерный класс).

2. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:

- учебная аудитория для проведения для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской, программное обеспечение Microsoft Office, программа управления лингафонным модулем Helios System, программа контроля и управления компьютерами NetOpSchool..

- учебная аудитория для проведения для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.

3. Самостоятельная работа:

- помещение для самостоятельной работы, оснащено компьютерами с доступом Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

4. Контролируемая аудиторная работа .

-учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций , оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Зимакова, Е. Л. Английский язык для информационных технологий. - Ч. 2 : Английский язык для информационных технологий. - 2015. Ч. 2. - 28 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Салманова, О. Б. Развитие профессиональных качеств студентов технических вузов (английский язык) [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2010. - 88 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
2	Электронный словарь ABBYY Lingvo	http://www.lingvo.ru	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	База данных Scopus издательской корпорации Elsevier	Профессиональная база данных, Заявление-21-1702-01024

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в устной и письменной форме в виде контрольных работ, устных опросов и т.д.

Практическое занятие – форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков коммуникативной деятельности.

Самостоятельная работа является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков коммуникативной деятельности, формирование компетенций студента.

В конце семестра проводится Итоговый контроль осуществляется в виде зачета. Обучающийся допускается к зачету по дисциплине при условии успешного выполнения всех промежуточных контрольных заданий (тесты, лексико-грамматические работы); качественного самостоятельного выполнения перевода (50тыс. печатных знаков) текстов по специальности; знания терминологии, занесенной в индивидуальный терминологический глоссарий в процессе работы над переводом

Процедура зачета включает:

1. Письменный перевод текста по специальности (объем текста 1000 печ. знаков, время подготовки – 30 минут).
2. Составление аннотации в устной форме (объем текста – 2000 печ. знаков, время подготовки – 20 минут).
3. Устное собеседование (без подготовки).

Зачет проводят согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета.



УТВЕРЖДЕН
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РАСПРЕДЕЛЁННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.11</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>геоинформатики и информационной безопасности</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, ст.преподаватель

А. А. Бородинов

доктор технических наук,
профессор

Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности

В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №8 от 21.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение
информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является наделение студентов знаниями и практическими навыками по разработке методов, алгоритмов и программных средств для решения задач по обеспечению защиты информации, обрабатываемой в распределенных информационных системах.

Задачи дисциплины:

- ☐ студенты должны получить необходимые сведения об основных методах построения модели безопасности для распределенных информационных систем и атаках на системы этого рода, научиться правильно выбирать средства защиты и передачи информации с учётом предъявляемых требований к безопасности систем;
- ☐ студенты должны получить необходимые сведения об основных методах проведения анализа уровня информационной безопасности распределенных информационных систем, научиться правильно проектировать защиту распределенных информационных систем;
- ☐ студенты должны научиться применять и овладеть наукоемкими технологиями и пакетами программ для решения задач по обеспечению безопасности информации в распределенных информационных системах.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-6	способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности	Знать: правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны; правовые нормы и стандарты по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны и сертификации средств защиты информации; основные отечественные и зарубежные стандарты в области информационной безопасности; терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем; принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах. Уметь: применять действующую законодательную базу в области обеспечения информационной безопасности; классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности. Владеть: навыками работы с нормативными правовыми актами; навыками работы с технической документацией на ЭВМ и вычислительные системы; навыками работы с технической документацией на компоненты автоматизированных систем на русском и иностранном языках
ПСК-7.5	способностью координировать деятельность подразделений и специалистов по защите информации в организациях, в том числе на предприятии и в учреждении	Знать: виды угроз информационной безопасности; Классификацию мер обеспечения состояния информационной безопасности (законодательного, административного, процедурного и программно-технического уровней). Уметь: анализировать ситуацию нарушения информационной безопасности и предусматривать возможные последствия; эксплуатировать средства обеспечения информационной безопасности распределенных систем обработки информации. Владеть: методами оценки текущего уровня защищенной распределенной системы; методами и средствами контроля обеспечения эффективности и непрерывности защиты информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-6	Научно-исследовательская работа, Информационное право и защита интеллектуальной собственности	Научно-исследовательская работа, Информационное право и защита интеллектуальной собственности, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПСК-7.5	Системы искусственного интеллекта, Инженерия программного обеспечения	Системы искусственного интеллекта, Преддипломная практика, Инженерия программного обеспечения, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Восьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 52 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
<i>Традиционные</i>
Введение в защиту распределенных информационных систем и правовые аспекты защиты распределенных информационных систем (4 час.)
Виртуальные частные сети и межсетевые экраны (4 час.)
Системы обнаружения вторжений и системы предотвращения вторжений (2 час.)
Системы защиты от НСД и системы антивирусной защиты (2 час.)
Понятие уязвимости. Риски (2 час.)
Анализ защищенности системы (2 час.)
Архитектура построения сети распределенной информационной системы с использованием систем безопасности (2 час.)
Лабораторные работы: 32 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Организация безопасности информации в распределенных локальных сетях для операционной системы семейства Linux (8 час.)
Инсталляция и конфигурация межсетевого экрана на границе распределенной локальной сети и Internet-сети, в частности на основе программного пакета Iptables (8 час.)
Организация защищенного канала связи в распределенных локальных сетях на основе технологии VPN с использованием OpenVPN (4 час.)
Инсталляция и конфигурация программного пакета системы обнаружения вторжений Snort и веб-интерфейса Snorby (4 час.)
Проведение тестов на проникновение с использованием веб-уязвимостей (4 час.)
Инсталляция и конфигурация программного пакета "Metasploit" для эмулирования сетевых атак на распределенные локальные сети. Эмулирование локальные сети с использованием программного пакета "Metasploit" (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Разработка и анализ защищенности распределенной информационной системы (2 час.)
Самостоятельная работа: 56 час.
<i>Традиционные</i>
Поиск и изучение дополнительной литературы по темам изученных методов защиты (12 час.)
Поиск и изучение дополнительной литературы по темам изученных уязвимостей (12 час.)
Ознакомление с программными инструментами оценки защищенности (12 час.)
Ознакомление с программными инструментами тестирования на проникновение (10 час.)
Самостоятельную подготовку к сдаче зачета (10 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лабораторные работы выполняются на ПЭВМ с использованием современных пакетов моделирования локальной сети (vmware).

Выполнение заданий на лабораторных работах, включающих элементы исследований.

Предоставление доступа к сети Internet для самостоятельной работы по поиску и изучению дополнительного материала.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:

– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторные работы:

– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;

Среда виртуализации vmware, на которой производится выполнение студентами лабораторных работ.

Заготовки к лабораторным работам в формате среды виртуализации vmware.

3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):

– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;

– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:

– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;

– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

5. Самостоятельная работа:

– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
3	View (Vmware)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК №ЭА 17/12 от 10.05.2012
4	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
5	Horizon View (Vmware)	ГК № ЭА - 38/14 от 22.07.2014, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017
6	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Linux
2. OpenVPN
3. Snort
4. Snorby GNU General Public License
5. Metasploit Free Trial

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Моисеев, А. И. Информационная безопасность распределенных информационных систем [Электронный ресурс] : [учеб. по специальности "Информ. безопасность автоматизир. сис. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line
2. Бондаренко, В. В. Основы теоретической защиты информации [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: Самар. ун-т, 2004. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Мельников, В. П. Методы и средства хранения и защиты компьютерной информации [Текст] : [учеб. для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2014. - 399 с.
2. Родичев, Ю. А. Компьютерные сети: архитектура, технологии, защита [Текст] : учеб. пособие для вузов : [по специальностям 090103 "Орг. и технология защиты информ." и. - Самара.: Универс-групп, 2006. - 466 с.
3. Гавлиевский, С. Л. Методы анализа мультисервисных сетей связи с несколькими классами обслуживания [Текст] : [монография]. - М.: Ириас, 2010. - 365 с.
4. Еленев, Д. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2010. - 1 эл. опт.
5. Сёмкин, С.Н. Основы правового обеспечения защиты информации : учеб. пособие для вузов. - М.: Горячая линия -Телеком, 2007. - 238 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Информационно-поисковая система	https://www.google.ru/	Открытый ресурс
2	Информационно-поисковая система	https://yandex.ru/	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекция с элементами обратной связи. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в ходе лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу, либо же повторить и расширить полученный от обучающихся ответ с целью обратить внимание на важные, ключевые моменты.

Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Лабораторные занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением. Если количество обучающихся в группе более 15 человек, группу рекомендуется разбить на две подгруппы.

Текущий контроль знаний студентов завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к зачету по дисциплине. Основанием для допуска к зачету является выполнение теста и выполнение всех лабораторных заданий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает студента права сдавать зачет, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на зачете.

Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета.

Методика выполнения контрольной работы описана в ФОС дисциплины.



УТВЕРЖДЕН
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИСТОРИЯ

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.Б.01</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>отечественной истории и историографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат исторических наук, доцент

Н. Ю. Кривопалова

доктор исторических наук, доцент

М. М. Леонов

Заведующий кафедрой отечественной истории и историографии

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры отечественной истории и историографии.
Протокол №4 от 25.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель : формирование исторического сознания и гражданственности, способности использовать полученные знания и приобретенные навыки при решении социальных и профессиональных задач, при работе с различной информацией.
Задачи : выработка научных представлений об основных этапах истории; ознакомление с современными подходами к изучению узловых проблем многовековой истории России; расширение культурного горизонта.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-3	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма	знать: этапы исторического развития России, роль России в мировой истории и закономерности исторического развития; основные исторические факты и события, имена выдающихся исторических деятелей уметь: осмысливать процессы, события и явления в России и в мировом сообществе, руководствуясь принципами научной объективности и историзма, обосновывать свою гражданскую позицию. владеть: навыками работы с различными источниками, аргументированного изложения собственной точки зрения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-3	-	Научно-исследовательская работа, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 44 час.
Лекционная нагрузка: 26 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
государства.Русские земли в XIII-XIV вв. (2 час.)
Формирование российского государства (XV-XVII вв.) (4 час.)
Особенности российской модернизации в XVIII веке. (2 час.)
Российская империя на пути к индустриальному обществу (XIX в.) (4 час.)
Россия в начале XX века: крушение империи (2 час.)
Советское общество (1917-1945гг.) (4 час.)
Советский Союз после второй мировой войны (1945-1991гг.) (4 час.)
Постсоветская Россия на рубеже веков и тысячелетий (1992-2000 гг.) (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Предмет и методы исторической науки (2 час.)
Практические занятия: 14 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Романовская Россия (XVII -XVIII вв.) (2 час.)
Россия в первой половине XIX века (2 час.)
Пореформенная Россия (1860-е гг.-1917 год) (2 час.)
Формирование советского общества. Великая Отечественная война (1917-1945г.) (2 час.)
Советское общество в послевоенное время. Холодная война (1945-1991гг.) (2 час.)
Альтернативы послевоенного развития СССР (1945-1953гг.) (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Московское царство (XIV - начало XVII вв.) (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Влияние Византии на русскую культуру (2 час.)
Русские просветители (М.Ломоносов, Н.Новиков,А.Радищев, С.Десницкий, В.Татищев) (2 час.)
Самостоятельная работа: 28 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Работа с историческими источниками в архивах (6 час.)
Написание реферата (10 час.)
<i>Традиционные</i>
Подготовка к практическим занятиям (12 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: проблемной лекции, лекции-беседы, лекции с использованием презентационного материала, лекции с эвристическими элементами, лекции-конференции; представления и обсуждения докладов-выступлений, написание реферата с использованием архивных материалов.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия:

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:

- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

- учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;

5. Самостоятельная работа:

- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-117/20 от 21.12.2020, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. История России [Текст] : учебник. - М.: Проспект, 2015. - 528 с.
2. Некрасова, М. Б. Отечественная история [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров : электрон. копия. - М.: Юрайт, 2012. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Отечественная история [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 2004. - on-line
2. История [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2012. - on-line
3. Отечественная история: XX век [Электронный ресурс] : метод. указания. - Самара.: СГАУ, 2004. - on-line
4. История России : учебник для вузов. - Москва.: ТК Велби, Проспект, 2008. - 528 с.
5. Банникова, Н. Ф. История Отечества [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 2002. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
4	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции по дисциплине «История» посвящены проблемам, исследуемым современной исторической наукой. Они могут проходить в форматах: лекции-беседы, лекции с использованием презентационного материала, лекции с эвристическими элементами. Заключительная лекция, как правило, проходит в форме лекции-конференции.

Организация и проведение практических занятий направлены на приобретение студентами навыков подготовки докладов-выступлений по заданной тематике (примерная тематика докладов-выступлений приведена в фонде оценочных средств). В результате обмена информацией на практических занятиях студенты структурируют свои знания по дисциплине «История». Текущий контроль знаний осуществляется путем тестирования студентов. Тесты подготовлены на кафедре по отдельным блокам курса (примерная тематика тестов приведена в фонде оценочных средств).

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «История»:

- обеспечивает подготовку к текущим практическим занятиям (чтение учебной и научной исторической литературы; составление тезисов выступлений на практических занятиях, работа с конспектом лекций);
- при подготовке к экзамену систематизирует приобретенные знания, актуализирует навыки и умения студента;
- необходима для проведения научного исследования и написания реферата с последующим участием в работе секций «История», «История науки и техники» ежегодной молодежной научной конференции Самарского университета. Реферат по дисциплине «История» предполагает работу студента с архивными материалами (домашними или в государственных архивах) под руководством преподавателя (примерная тематика рефератов приведена в фонде оценочных средств). Студент осуществляет поиск статей и монографий по теме исследования, работает с источниками и литературой, оформляет реферат, доклад, готовит презентацию к докладу на конференции.

Текущий контроль знаний студента завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение теста и всех практических заданий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает студента права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса на экзамене. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде экзамена.



УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.Б.22</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>прикладных математики и физики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

Т. В. Лысова

старший преподаватель (окз 2310.0)

В. В. Тишин

Заведующий кафедрой прикладных математики и физики

доктор технических наук,
профессор
А. Ю. Привалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладных математики и физики.
Протокол №7 от 26.02.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение
информационной безопасности распределенных информационных систем"); В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины - обеспечить приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействовать фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию системного мышления.

Задача дисциплины – обучить студентов:

- 1) методам работы с множествами.
- 2) методам теории алгоритмов.
- 3) методам теории предикатов.
- 4) методам формальных теорий.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2	способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники	Знать: основные положения математической логики и теории алгоритмов на уровне достаточном для эффективного применения при решении профессиональных задач соответствующего математического аппарата алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники уметь: использовать методы и алгоритмы математической логики и теории алгоритмов при решении профессиональных задач соответствующего математического аппарата алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники
ОПК-3	способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	владеть: применением моделей и алгоритмов математической логики и теории алгоритмов при решении задач, связанных с языками, системами и инструментальными средствами программирования в профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	ОПК-2	Алгебра и геометрия, Математический анализ, Дискретная математика	Теория вероятностей и случайных процессов, Цифровые водяные знаки и стеганография, Статистический анализ данных, Оптоинформационные технологии и системы, Машинное обучение и распознавание образов, Алгебра и геометрия, Методы оптимизации, Математический анализ, Цифровая обработка сигналов, Компьютерная алгебра, Теория информации, Теория графов и её приложения, Криптографические методы защиты информации, Алгебраические структуры и теория чисел, Вычислительная математика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Оценка качества изображения в оптико-цифровых системах и комплексах
2	ОПК-3	Языки программирования	Алгоритмы и структуры данных, Веб-разработка, Низкоуровневое программирование, Прикладное программирование, Промышленное программирование, Базы данных, Системное программирование, Языки программирования, Безопасность операционных систем, Безопасность систем баз данных, Криптографические методы защиты информации, Технология построения защищённых распределённых приложений, Операционные системы, Параллельное программирование, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 54 час.
Лекционная нагрузка: 34 час.
<i>Традиционные</i>
1. Элементы теории множеств. (8 час.)
2. Теория алгоритмов (8 час.)
3. Предикаты (6 час.)
4. Элементы формальных теорий. (8 час.)
5. К-значная логика. (4 час.)
Практические занятия: 18 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Элементы теории множеств. (4 час.)
2. Теория алгоритмов (4 час.)
3. Предикаты (4 час.)
4. Элементы формальных теорий. (4 час.)
5. К-значная логика. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Разбор и проверка домашних заданий (2 час.)
Самостоятельная работа: 54 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Выполнение ИДЗ №1 (15 час.)
Выполнение ИДЗ №2 (18 час.)
Выполнение ИДЗ №3 (18 час.)
Выполнение домашних заданий (3 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

проблемной лекции (лекционные занятия), новое знание вводится через проблемность вопросов, лекция беседа, групповое обсуждение обзоров научных статей, групповое решение творческих задач, анализ кейсов (обсуждение), представление и обсуждение докладов, эвристическая беседа.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия.

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; проектором, экраном настенным; доской.

2. Практические занятия.

- учебная аудитория для проведения занятий практического типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доской.

3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

- учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской.

5. Самостоятельная работа:

- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

2. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

3. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Судоплатов, С.В. Дискретная математика : учебник / С.В. Судоплатов, Е.В. Овчинникова. - 4-е изд. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 278 с. - (Учебники НГТУ). - ISBN 978-5-7782-1815-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135675> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135675>
2. Хаггарти, Р. Дискретная математика для программистов : учебное пособие / Р. Хаггарти ; пер. с англ. под ред. С.А. Кулешова ; пер. с англ. А.А. Ковалева, В.А. Головешкина, М.В. Ульянова. - изд. 2-е, испр. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2012. - 400 с. : табл., схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-303-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89024> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89024>
3. Триумфгородских, М.В. Дискретная математика и математическая логика для информатиков, экономистов и менеджеров : учебное пособие / М.В. Триумфгородских. - Москва : Диалог-МИФИ, 2011. - 180 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-86404-238-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136106> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136106>

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Тишин, В. В. Дискретная математика в примерах и задачах [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2007. - on-line
2. Яблонский, С. В. Введение в дискретную математику : Учебное пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 2003. - 384с
3. Горбатов Фундаментальные основы дискретной математики : Информационная математика. Учеб.для студ.техн.вузов. - М.: Наука, 2000. - 544с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Электронная библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru	Открытый ресурс
4	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

3	База данных ACM Digital Library	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам ACM 20-1547-01024
4	Базы данных компании Elsevier (Freedom Collection)	Профессиональная база данных, о предоставлении доступа к электронным ресурсам Freedom Collection издательства Elsevier 20-1573-01024

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.

По дисциплине «Дискретная математика» применяются следующие два основных вида лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения;
- лекции с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. обучение приемам и навыкам решения типовых задач, в соответствующей предметной области, что позволяет выявить качество понимания студентами теории;
2. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно.
3. предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
1. Сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
2. Обеспечение контроля за качеством усвоения.
3. Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистрант может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой);

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится

новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.



УТВЕРЖДЕН
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.Б.02</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>прикладных математики и физики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1, 2 курсы, 1, 2, 3 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен, экзамен, экзамен</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

Ю. Н. Кузьмин

Заведующий кафедрой прикладных математики и физики

доктор технических наук,
профессор
А. Ю. Привалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладных математики и физики.
Протокол №7 от 26.02.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение
информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели: Формирование теоретических и практических представлений о системах числовых множеств и класса непрерывных функций как об основных видах характеристик и о базовых типах закономерностей классического и современного естествознания.

Формирование алгоритмического и поэтапного подхода к решению классических и современных прикладных задач на основе создания математической модели.

Задачи: Освоение набора основных понятий и результатов теорий дифференциального и интегрального исчисления, теории рядов и умения их использования в качестве основных средств анализа классических и современных моделей прикладных задач.

Выработка навыков и умений проведения практических вычислений на базе анализа практических задач и работать с учебной, научной и справочной литературой.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2	способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники	Знать: основные понятия и результаты математического анализа в части теории функций одной и нескольких переменных, дифференциального и интегрального исчисления, теории пределов и рядов. Уметь: использовать методы математического анализа, в том числе средств и приемов дифференциального и интегрального исчисления и теории рядов для решения прикладных задач других естественнонаучных дисциплин. Владеть: - навыками корректного использования терминологии курса математического анализа, изложения доказательств и утверждений; - навыками решения прикладных задач в области естествознания с помощью математического анализа.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	ОПК-2	Алгебра и геометрия, Дискретная математика	Теория вероятностей и случайных процессов, Цифровые водяные знаки и стеганография, Статистический анализ данных, Оптоинформационные технологии и системы, Машинное обучение и распознавание образов, Алгебра и геометрия, Методы оптимизации, Цифровая обработка сигналов, Компьютерная алгебра, Дискретная математика, Математическая логика и теория алгоритмов, Теория информации, Теория графов и её приложения, Криптографические методы защиты информации, Алгебраические структуры и теория чисел, Вычислительная математика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Оценка качества изображения в оптико-цифровых системах и комплексах
---	-------	---	--

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объем дисциплины: 17 ЗЕТ
Объем дисциплины: 5 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 108 час.
Лекционная нагрузка: 52 час.
<i>Традиционные</i>
Элементы теории множеств. Действительные числа. Непрерывность. Математическая индукция. (6 час.)
Предел числовой последовательности. Основные теоремы. Критерий Коши. Примеры. Определение и свойство экспоненты. (6 час.)
Предел функции в точке. Основные теоремы. Критерий Гейне и Коши. Неопределенности. Предел сложной функции. Примеры. (8 час.)
Непрерывность функции в точке и на сегменте. Теоремы Коши и Вейерштрасса. Равномерная непрерывность. Непрерывность элементарных функций. (8 час.)
Дифференциальные теоремы. Теорема о среднем. Формула Лагранжа. Теоремы Дарбу и Лопиталя. Неопределенности. (6 час.)
Старшие производные. Формула Тейлора. Бесконечная дифференцируемость. Ряд Тейлора некоторых элементарных функций. (10 час.)
Исследование функции с помощью производной. Дифференцирование функций заданных параметрически и неявно. Примеры. (8 час.)
Практические занятия: 54 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Операции над множествами. Числовые множества. (8 час.)
Вычисление предела последовательности. (8 час.)
Вычисление предела функций. Непрерывность. (10 час.)
Вычисление производных и дифференциалов. (10 час.)
Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя и по формуле Тейлора. (8 час.)
Исследование функций с помощью производных. Производные функций заданных параметрически и неявно. (10 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Контрольные и самостоятельные работы (2 час.)
Самостоятельная работа: 36 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка к контрольным и самостоятельным работам (16 час.)
Выполнение индивидуальных заданий и расчетных работ (20 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)
Объем дисциплины: 6 ЗЕТ
<u>Второй семестр</u>
Объем контактной работы: 108 час.
Лекционная нагрузка: 52 час.
<i>Традиционные</i>
Первообразная и неопределенный интеграл. Правила интегрирования. Таблица основных интегралов. Интегрирование в конечном виде. (2 час.)
Интегрирование в конечном виде рациональной функции. Метод рационализации. Интегрирование некоторых иррациональных и трансцендентных выражений. (6 час.)
Определенный интеграл от ограниченной функции по конечному сегменту. Интегральные суммы. Лемма Дарбу. Нижний и верхний интегралы. Определенный интеграл. Основные теоремы. Интегрируемость непрерывной функции. Интеграл Римана. (6 час.)
Определенный интеграл с переменным верхним пределом. Основная теорема анализа. Существование первообразной для непрерывной функции. Формула Ньютона-Лейбница. (6 час.)
Площадь криволинейной трапеции. Гладкая кривая и ее длина. Приближенное вычисление определенного интеграла. (6 час.)
Несобственные интегралы. Сходимость. Критерий Коши. Признаки сравнения. Абсолютная и условная сходимость. Главное значение. Интегралы со степенной, логарифмической и экспоненциальной особенностью. (8 час.)
Определенный интеграл с параметром. Непрерывность, дифференцирование, интегрирование. Несобственные интегралы с параметром. (6 час.)

Основные понятия теории числовых рядов. Признаки сходимости для положительных числовых рядов. Признаки сходимости для рядов с произвольными членами. (4 час.)
Ряды функций. Область сходимости. Примеры. Равномерная сходимость. Критерий Коши. Признак Вейерштрасса. Непрерывность суммы. Почленное интегрирование и дифференцирование. Степенные ряды. Первая теорема Абеля. Круг сходимости. Равномерная сходимость. Интегрирование и дифференцирование. Вторая теорема Абеля. Степенные ряды Тейлора. (4 час.)
Тригонометрические ряды Фурье. Ядро Дирихле. Суммирование методом средних арифметических. (4 час.)
Практические занятия: 54 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Вычисление неопределенных интегралов с помощью таблицы и тождественных преобразований. (4 час.)
Вычисление неопределенных интегралов с помощью интегрирования по частям, замены переменных. (4 час.)
Интегрирование рациональных, иррациональных и тригонометрических функций. (10 час.)
Вычисление определенных интегралов. (4 час.)
Физическое и геометрическое приложение определенных интегралов. (8 час.)
Вычисление несобственных интегралов. (4 час.)
Вычисление интегралов с параметром. (4 час.)
Основные понятия теории числовых рядов. Признаки сходимости для положительных числовых рядов. Признаки сходимости для рядов с произвольными членами. (8 час.)
Разложение функции в степенной ряд. (4 час.)
Разложение функций в ряд Фурье. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Контрольные и самостоятельные работы (2 час.)
Самостоятельная работа: 72 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка к практическим занятиям (40 час.)
Подготовка к контрольным и самостоятельным работам (20 час.)
Выполнение индивидуальных заданий и расчетных работ (12 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)
<u>Объем дисциплины: 6 ЗЕТ</u>
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 124 час.
Лекционная нагрузка: 60 час.
<i>Традиционные</i>
Евклидово пространство в R^n . Скалярное произведение, норма, расстояние. Неравенства Коши-Буняковского и треугольника. (2 час.)
Шары и параллелепипеды в R^n . Ограниченность Окрестности. Открытые и замкнутые множества. Граница. Компактные множества. Критерий компактности (замкнутость и ограниченность). (4 час.)
Предел последовательности в R^n . Критерий Коши. Критерий компактности в терминах последовательностей. (4 час.)
Предел и непрерывность функций многих переменных в точке. Критерий Гейне и Коши. Предел и непрерывность сложной функции и по направлению. Непрерывность элементарных функций двух переменных. (4 час.)
Непрерывные функции многих переменных на компакте. Теоремы Коши и Вейерштрасса. Равномерная непрерывность. (4 час.)
Дифференцируемость функции многих переменных в точке. Дифференциал. Производный вектор. Частные производные и производные по направлению. Градиент. Дифференцирование сложной функции. Правила дифференцирования. (4 час.)
Старшие производные. Лемма Шварца. Формула Тейлора функции многих переменных. Локальный экстремум. (4 час.)
Функции заданные неявно. Дифференцирование. Условный локальный экстремум. (4 час.)
Глобальный экстремум функции многих переменных, непрерывной на компактном множестве. (4 час.)
Двойной интеграл от ограниченной функции по прямоугольнику. Разбиения и интегральные суммы. Лемма Дарбу. Нижний и верхний интегралы. Двойной интеграл. Основные теоремы. Интегрируемость непрерывной функции. Теорема Фубини. (2 час.)
Кратный интеграл от ограниченной функции по параллелепипеду в R^n . (2 час.)
Мера Жордана ограниченного множества в R^n . Ячейки и ячеистые множества. Ячеистое ядро и ячеистое покрытие. Внутренняя и внешняя меры. Измеримость и мера Жордана множества. Свойства, примеры, критерии. Мера и интеграл (2 час.)
Кратный интеграл от ограниченной функции по измеримому множеству в R^n . Определение Свойства. Интегрируемость непрерывной функции. Теорема Фубини (4 час.)
Замена переменных в кратном интеграле. Полярные, сферические и цилиндрические координаты. (4 час.)
Скалярное и векторное плоское поле. Криволинейные интегралы первого и второго рода. Формула Грина. Порождающая функция. (6 час.)
Поверхности. Поверхностные интегралы первого и второго рода. Площадь поверхности. (6 час.)
Практические занятия: 62 час.

<i>Активные и интерактивные</i>
Множества в R^n . Последовательности. (4 час.)
Предел и непрерывность функций многих переменных. (4 час.)
Частные производные и дифференциал функций многих переменных. Замена переменных. (10 час.)
Производная по направлению функций многих переменных. Градиент. (4 час.)
Локальный экстремум функции 2-х и 3-х переменных. Условный экстремум. Глобальный экстремум. (6 час.)
Формула Фубини для двойных и тройных интегралов. Пределы интегрирования в повторных интегралах. (6 час.)
Вычисление двойных и тройных интегралов с помощью формулы Фубини. (6 час.)
Вычисление двойных и тройных интегралов с помощью замены переменных. Полярные, сферические и цилиндрические координаты. (4 час.)
Геометрические и физические приложения кратных интегралов. (6 час.)
Вычисление криволинейных интегралов первого и второго рода. Формула Грина. Потенциал. (8 час.)
Вычисление поверхностных интегралов первого и второго рода. Площадь поверхности. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Контрольные и самостоятельные работы (2 час.)
Самостоятельная работа: 56 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка к практическим занятиям (20 час.)
Подготовка к контрольным и самостоятельным работам (16 час.)
Выполнение индивидуальных заданий и расчетных работ (20 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

При изучении курса предусмотрено использование электронных учебников и учебных пособий, размещённых в репозитории Самарского университета и электронных библиотечных коллекциях ведущих издательств учебной литературы, доступ к которым обеспечивается Самарским университетом.

При проведении текущего и промежуточного контроля применяется кредитно-рейтинговая система оценивания работы студента в семестре.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

2. Практические занятия:

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:

- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:

- учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска;

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:

- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска;

5. Самостоятельная работа:

- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
3	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009

4	Acrobat Pro (Adobe)	ГК № ЭА - 38/14 от 22.07.2014, ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №18-12/18 от 18.12.2018, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018
---	---------------------	---

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. Djvu Viewer

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Бондаренко, В. В. Интегральное исчисление [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: Универс групп, 2011. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Виноградова, И. А. Задачи и упражнения по математическому анализу : Учебное пособие. - Кн. 1: Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной. - 2002. Кн. 1. - 725 с.
2. Берман, Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа [Текст] : учеб. пособие. - СПб.: Профессия, 2007. - 432 с.
3. Долгополов, В. М. Математический анализ [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: Универс-групп, 2004. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
3	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, №156-EBSCO/19 от 11.12.2018
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, №095/04/0156 от 29.11.2018
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Математический анализ» применяются следующие виды лекций.

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах.

Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп.

1. Иллюстрация теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. Образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. Вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. Может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Математический анализ», представлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем,

списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Математический анализ», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.



УТВЕРЖДЕН
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ И РАСПОЗНАВАНИЕ ОБРАЗОВ

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.01</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>геоинформатики и информационной безопасности</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

доктор физико-математических наук, профессор

В. В. Мясников

Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности

доктор технических наук,
профессор
В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №8 от 21.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение
информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является наделение студентов знаниями и практическими навыками по разработке математических методов, алгоритмов и программных средств для решения задач распознавания образов (в том числе зрительных), а также понимания (автоматической интерпретации) изображений.

Задачи дисциплины:

- ☐ студенты должны получить необходимые сведения об основных методах построения распознающих систем и систем обработки больших информационных массивов, по завершению обучения они должны знать математические основы, назначение и принцип работы основных элементов систем распознавания;
- ☐ студенты должны научиться ставить и решать задачи обучения и самообучения в технических системах распознавания образов, по завершению обучения они должны уметь разрабатывать и реализовывать с использованием языков программирования элементы систем распознавания, в том числе - для обеспечения информационной безопасности;
- ☐ студенты должны научиться и овладеть навыками производить анализ, оптимизацию алгоритмов и синтез систем распознавания и понимания изображений по критериям качества и вычислительной сложности в различных прикладных областях и, в частности, для обеспечения информационной безопасности.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2	способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники	Знать: математические основы методов распознавания, включая геометрические, вероятностные/статистические и логические основы построения алгоритмов распознавания. Уметь: разрабатывать и реализовывать с использованием вычислительной техники и языков программирования элементы систем распознавания. Владеть: навыками анализа и синтеза систем распознавания в различных прикладных областях.
ОПК-5	способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Знать: основы, назначение и принцип работы основных методов распознавания Владеть: навыками использования и внедрения методов распознавания для решения проблем, возникающих в междисциплинарных и инновационных проектах
ПК-2	способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем	Владеть: навыками разработки и внедрения автоматизированной системы с применением методов распознавания
ПК-6	способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	Знать: достоинства и недостатки основных методов распознавания Уметь: проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по распознаванию образов, необходимых для обеспечения решения прикладных задач Владеть: навыками работы с современными программными фреймворками распознавания на современных автоматизированных системах

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-2	Теория вероятностей и случайных процессов, Статистический анализ данных, Оптоинформационные технологии и системы, Алгебра и геометрия, Методы оптимизации, Математический анализ, Цифровая обработка сигналов, Компьютерная алгебра, Дискретная математика, Математическая логика и теория алгоритмов, Теория информации, Теория графов и её приложения, Криптографические методы защиты информации, Алгебраические структуры и теория чисел, Вычислительная математика, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Цифровые водяные знаки и стеганография, Оптоинформационные технологии и системы, Криптографические методы защиты информации, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Оценка качества изображения в оптико-цифровых системах и комплексах
2	ОПК-5	Методы обработки и анализа изображений, Обработка и защита данных дистанционного зондирования Земли, Прикладное программирование, Оптоинформационные технологии и системы, Научно-исследовательская работа, Методы оптимизации, Криптографические методы защиты информации, Вычислительная математика, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Машинное обучение для задач информационной безопасности, Методы обработки и анализа изображений, Обработка и защита данных дистанционного зондирования Земли, Оптоинформационные технологии и системы, Научно-исследовательская работа, Системы искусственного интеллекта, Криптографические методы защиты информации, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ПК-2	Промышленное программирование, Оптоинформационные технологии и системы, Базы данных, Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, Надёжность и качество программного обеспечения	Оптоинформационные технологии и системы, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
4	ПК-6	Промышленное программирование, Статистический анализ данных, Оптоинформационные технологии и системы, Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, Надёжность и качество программного обеспечения	Безопасность мультимедиа, Оптоинформационные технологии и системы, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
<u>Восьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 82 час.
Лекционная нагрузка: 40 час.
<i>Традиционные</i>
Классификация образов, основанная на отношении правдоподобия (10 час.)
Линейные классификаторы (10 час.)
Классификация, основанная на оценивании плотности вероятностей (10 час.)
Автоматическое обучение и кластеризация (10 час.)
Лабораторные работы: 24 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Моделирование экспериментальных данных для задач распознавания образов (4 час.)
Байесовская классификация. Случай гауссовских векторов признаков (4 час.)
Байесовская классификация. Случай дискретных векторов признаков (4 час.)
Линейные классификаторы. Построение линейной разделяющей функции по максимуму критерия Фишера и по минимуму среднеквадратическо (4 час.)
Линейные классификаторы. Метод опорных векторов (4 час.)
Классификация, основанная на оценивании плотности вероятностей (4 час.)
Практические занятия: 16 час.
<i>Традиционные</i>
Построение классификаторов, основанных на отношении правдоподобия, вычисление вероятностей ошибочной классификации (4 час.)
Вычисление вероятностей ошибочной классификации (2 час.)
Байесовский классификатор для гауссовских векторов признаков и равных корреляционных матриц (2 час.)
Байесовский классификатор для гауссовских векторов признаков и разных корреляционных матриц (2 час.)
Линейные классификаторы. Линейная разделяющая функция, максимизирующая критерий Фишера (2 час.)
Линейные классификаторы. Линейная разделяющая функция, минимизирующая вероятность ошибки(алгоритм Петерсона-Матсона) (2 час.)
Последовательные процедуры для построения линейного классификатора (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Классификатор для экспоненциальных законов распределения. Логистическая регрессия. (2 час.)
Самостоятельная работа: 26 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Ознакомление со средами MATLAB, PyCharm(Python) и Python scikit-learn, необходимых для выполнения лабораторных работ (6 час.)
<i>Традиционные</i>
Поиск и изучение дополнительной литературы по темам изученного материала (6 час.)
Решение задач для закрепления пройденного материала (8 час.)
Самостоятельную подготовку к сдаче экзамена (6 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лабораторные работы выполняются на ПЭВМ с использованием современных пакетов математического программирования (MATLAB/ Python scikit-learn).
Выполнение заданий на лабораторных и практических работах, Предоставление доступа к сети Internet для самостоятельной работы по поиску и изучению дополнительного материала.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:

– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторные работы:

– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;

Среда математического программирования MATLAB/ Python scikit-learn, на которой производится выполнение студентами лабораторных работ.

Заготовки к лабораторным работам в формате среды MATLAB/ Python scikit-learn.

3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):

– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;

– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:

– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;

– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

5. Самостоятельная работа:

– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

6. Практические занятия:

– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MATLAB (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК № ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК № ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК № ЭА 25/10 от 06.10.2010
3	MATLAB Parallel Computing Toolbox Optimization Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА 25/10 от 06.10.2010

4	Image Processing Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
5	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012
6	MS Office 2013 (Microsoft)	Microsoft Open License №61308915 от 19.12.2012, ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
7	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
8	MathWorks Statistics Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
9	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Яндекс.Браузер
2. Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition
3. Python

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Мясников, В. В. Основы статистической теории распознавания образов [Электронный ресурс] : лаб. практикум : [учеб. мультимедиа комплекс]. - Самара.: СГАУ, 2007. - on-line
2. Методы распознавания образов и анализа изображений [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2013. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Горелик, А. Л. Методы распознавания : учебное пособие. - М.: Высш. шк., 1984. - 208 с.
2. Фукунага, К. Введение в статистическую теорию распознавания образов : пер. с англ.. - М.: Наука, 1979. - 368 с.
3. Дуда, Р.О. Распознавание образов и анализ сцен : пер. с англ.. - М.: Мир, 1976. - 511 с.
4. Ту, Д. Т. Принципы распознавания образов. - М.: Мир, 1978. - 411с.
5. Ту, Дж. Принципы распознавания образов [Текст]. - М.: Мир, 1978. - 411 с.
6. Хайкин, С. Нейронные сети : полный курс : пер. с англ.. - М.: Вильямс, 2006. - 1104 с
7. Хайкин, С. Нейронные сети : полный курс : пер. с англ.. - М.: Вильямс, 2008. - 1104 с
8. Мясников, В. В. Методы обнаружения и распознавания объектов на цифровых изображениях [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2006. - 167 с.
9. Теоретические основы цифровой обработки изображений [Текст] : учеб. пособие. - Самара, 2000. - 255 с.
10. Мясников, В. В. Основы статистической теории распознавания образов. Лабораторный практикум [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - 79 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Сайт программного обеспечения и руководств к нему	https://matlab.ru/	Открытый ресурс
2	Информационный ресурс	http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Заглавная_страница	Открытый ресурс
3	Сайт программного обеспечения и руководств к нему	https://www.jetbrains.com/pycharm/	Открытый ресурс
4	Сайт программного обеспечения и руководств к нему	https://www.ptc.com/en/products/mathcad/	Открытый ресурс
5	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://scikit-learn.org/stable/index.html	Открытый ресурс
6	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление-21-1706-01024
4	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 173-П от 20.08.2020

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

7.1.1. информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

7.1.2. проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Лабораторные занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением. Если количество обучающихся в группе более 15 человек, группу рекомендуется разбить на две подгруппы.

Практические занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением. Если количество обучающихся в группе более 15 человек, группу рекомендуется разбить на две подгруппы. Текущий контроль знаний бакалавров завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение теста и выполнение всех практических заданий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает магистра права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на экзамене.

Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде экзамена.

Методика выполнения контрольной работы описана в ФОС дисциплины.



УТВЕРЖДЕН
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.Б.26</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>технической кибернетики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 7 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

д.ф-м.н., профессор

А. А. Ковалев

доктор технических наук,
доцент

Заведующий кафедрой технической кибернетики

А. В. Куприянов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики.
Протокол №2 от 17.09.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение
информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель курса "Методы оптимизации" – изучение наиболее разработанных методов поиска экстремума в конечномерных оптимизационных задачах.

В результате изучения курса студенты должны научиться практически применять методы оптимизации и ознакомиться со связанными с ними теоретическими вопросами.

Задачи дисциплины:

- освоение основ методологии постановки задачи, построения математической модели в задачах исследования операций и теории игр,
- освоение базовых знаний алгоритмов и методов оптимизации,
- получение навыков практической работы по решению оптимизационных задач,
- освоение численных методов решения оптимизационных задач.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2	способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники	Завершившие изучение курса студенты должны знать: - основные теоретические положения методов оптимизации и их связь с математическим анализом и линейной алгеброй, - основные методы решения дискретных оптимизационных задач; Студенты должны уметь: - геометрически интерпретировать решение многомерных оптимизационных задач, - решать задачи оптимизации с параметрами, имеющими вероятностную природу; Студенты должны владеть: - навыками построения собственных и применения известных алгоритмов решения оптимизационных задач, - основными приёмами решения оптимизационных задач с использованием вычислительной техники.
ОПК-5	способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Завершившие изучение курса студенты должны знать: - основные понятия методов оптимизации; - основные классы оптимизационных задач и методы их решения; Студенты должны уметь: - применять методы решения оптимизационных задач в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами; - составлять алгоритмы поиска решения задач оптимизации и оценивать их эффективность; Студенты должны владеть: - навыками постановки оптимизационных задач; - основными методами условной и безусловной оптимизации, методами одномерного и многомерного поиска, методами штрафных функций, методами линейного, квадратичного и выпуклого программирования, а также методами решения задач вариационного исчисления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-2	Теория вероятностей и случайных процессов, Статистический анализ данных, Алгебра и геометрия, Математический анализ, Цифровая обработка сигналов, Компьютерная алгебра, Дискретная математика, Математическая логика и теория алгоритмов, Теория информации, Теория графов и её приложения, Алгебраические структуры и теория чисел, Вычислительная математика, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Цифровые водяные знаки и стеганография, Оптоинформационные технологии и системы, Машинное обучение и распознавание образов, Цифровая обработка сигналов, Компьютерная алгебра, Криптографические методы защиты информации, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Оценка качества изображения в оптико-цифровых системах и комплексах
2	ОПК-5	Прикладное программирование, Вычислительная математика, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Машинное обучение для задач информационной безопасности, Методы обработки и анализа изображений, Обработка и защита данных дистанционного зондирования Земли, Оптоинформационные технологии и системы, Машинное обучение и распознавание образов, Научно-исследовательская работа, Системы искусственного интеллекта, Криптографические методы защиты информации, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объём контактной работы: 64 час.
Лекционная нагрузка: 28 час.
<i>Традиционные</i>
Тема 1. ВВЕДЕНИЕ. Введение в методы оптимизации. Классификация методов оптимизации. Общая постановка задачи оптимизации. Основная теорема методов оптимизации. Классические условия оптимальности. Лемма Кротова. Теорема о множителях Лагранжа. (2 час.)
Тема 2. ПОИСКОВЫЕ МЕТОДЫ. Основные понятия и проблемы сходимости поисковых методов. Методы одномерного поиска. Метод Гаусса-Зейделя. Метод Хука-Дживса. Метод Розенброка. (4 час.)
Тема 3. ЛИНЕЙНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ. Основные понятия и теоремы. Геометрическая интерпретация. Решение задач линейного программирования симплекс-методом. (4 час.)
Тема 4. ДВОЙСТВЕННОСТЬ В ЛИНЕЙНОМ ПРОГРАММИРОВАНИИ. Поиск допустимого базисного плана. Двойственные задачи в линейном программировании. Основное неравенство двойственности. Метод уточнения оценок. (2 час.)
Тема 5. КВАДРАТИЧНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ. Необходимые условия оптимальности. Метод Вольфа. (2 час.)
Тема 6. ОСНОВЫ ВАРИАЦИОННОГО ИСЧИСЛЕНИЯ. Примеры задач вариационного исчисления. Простейшая задача вариационного исчисления. Вывод уравнения Эйлера Лагранжа. Частные случаи. Уравнение Эйлера-Лагранжа для случаев нескольких функций, нескольких переменных, производных высших порядков. Задача со свободными концами. (4 час.)
Тема 7. ВЫПУКЛОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ. Выпуклые функции и множества. Леммы и теорема об отделимости выпуклых множеств. Опорный функционал (субдифференциал). Теорема Милютина-Дубовицкого. Условие Слейтера. (4 час.)
Тема 8. ВЫПУКЛОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ. Множители Лагранжа в выпуклом программировании. Теорема Куна-Таккера. (4 час.)
Тема 9. ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ НЕЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ. Метод проекции градиента. Метод возможных направлений. Метод аппроксимации границ области. (2 час.)
Лабораторные работы: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Лабораторная работа по теме "Одномерный поиск" (4 час.)
Лабораторная работа по теме "Методы множителей Лагранжа" (4 час.)
Лабораторная работа по теме "Линейное программирование" (4 час.)
Лабораторная работа по теме "Основы вариационного исчисления" (4 час.)
Практические занятия: 18 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Практическое занятие по теме "Теорема о множителях Лагранжа". (2 час.)
Практическое занятие по теме "Методы одномерного поиска". (2 час.)
Практическое занятие по теме "Решение задач линейного программирования симплекс-методом". (2 час.)
Практическое занятие по теме "Двойственность в линейном программировании, метод уточнения оценок". (2 час.)
Практическое занятие по теме "Квадратичное программирование". (2 час.)
Практическое занятие по теме "Основы вариационного исчисления". (2 час.)
Практическое занятие по теме "Выпуклые функции и множества". (2 час.)
Практическое занятие по теме "Множители Лагранжа в выпуклом программировании". (2 час.)
Практическое занятие по теме "Численные методы нелинейного программирования". (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Сдача зачёта (1 час.)
<i>Традиционные</i>
Промежуточное тестирование (1 час.)
Самостоятельная работа: 44 час.
<i>Традиционные</i>
Подготовка к лекционным занятиям (20 час.)
Подготовка к практическим занятиям (24 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Использование мультимедийных средств для демонстрации работы некоторых методов оптимизации.
2. Использование электронных учебников для организации самостоятельной работы студентов при подготовке к лекционным и практическим занятиям, а также к зачету.
3. Дополнение части задач, решаемых на практических занятиях, текстами программ для проведения вычислительных экспериментов.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет; доской.

2. Практические занятия:

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:

- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет; доской.

3. Лабораторные занятия.

Учебная аудитория для проведения лабораторных работ:

- компьютерный класс, оснащенный необходимым для проведения лабораторных работ программным обеспечением, выходом в сеть Интернет, доской.

4. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:

- учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

5. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:

- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

6. Самостоятельная работа:

- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	Mathcad (PTC)	ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010
3	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
4	Optimization Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
5	MATLAB (Mathworks)	ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Octave
2. Scilab (<https://www.scilab.org>)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Есипов, Б. А. Методы оптимизации и исследование операций [Электронный ресурс] : конспект лекций. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. . - on-line
2. Есипов, Б. А. Методы оптимизации и исследование операций [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. . - 179 с.
3. Пантелеев, А. В. Методы оптимизации в примерах и задачах : Учеб. пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 2002. - 544с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Сухарев, А. Г. Курс методов оптимизации [Текст]. - М.: Физматлит, 2008. - 368 с.
2. Черноуцкий, И. Г. Методы оптимизации и принятия решений [Текст] : учеб. пособие. - СПб.: Лань, 2001. - 381 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	В.И. Рейзлин, "Численные методы оптимизации: учебное пособие"	http://window.edu.ru/resource/650/75650	Открытый ресурс
2	С.В. Лутманов, "Линейные задачи оптимизации: учебное пособие. Ч.1. Линейное программирование"	http://window.edu.ru/resource/587/50587	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление-21-1706-01024
4	База данных APS Online Journals	Профессиональная база данных, Заявление-21-1717-01024
5	База данных Wiley Journals	Профессиональная база данных, Заявление-21-1729-01024

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- ☐ информационные;
- ☐ проблемные;
- ☐ визуальные;
- ☐ лекции-конференции;
- ☐ лекции-консультации;
- ☐ лекции-беседы;
- ☐ лекция с эвристическими элементами;
- ☐ лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Методы оптимизации» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстраций теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
 2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
 3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
- Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Методы оптимизации», представлены в «Фонде оценочных средств».

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения эксперимента.

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

- 1) ознакомление с методикой проведения эксперимента: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, сделать конспект методики проведения эксперимента, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
- 2) выполнение эксперимента и описание его результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и занести в протокол лабораторной работы описание наблюдаемых явлений или определенные в ходе эксперимента величины.
- 3) обработка результатов эксперимента: студент должен провести сопоставление теоретических и экспериментально полученных данных для оценки качественного состава анализируемого объекта или выполнить расчеты, необходимые для оценки количественного содержания определяемого компонента в анализируемом объекте;
- 4) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего специалиста.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций);

-

для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста);

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; решение ситуационных профессиональных задач.

Проработка теоретического материала (учебниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;

- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Методы оптимизации», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к зачёту как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.



УТВЕРЖДЕН
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.Б.21</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент

К. Е. Климентьев

доктор технических наук,
профессор

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение
информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины: получение основных сведений об операционных системах и принципах их функционирования, а также формирование практических навыков использования системного программного обеспечения для решения практических задач.

Задачи изучения дисциплины включают: изучение истории и классификации операционных систем; знакомство с принципами проектирования и архитектурами операционных систем; практическое освоение методов планирования и синхронизации процессов; изучение методов управления памятью; изучение файловых систем; знакомство с основами языка Ассемблера для IA-32/64; формирование умений и навыков системного программирования на уровне интерфейса прикладного программирования операционных систем.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3	способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	Знать: аппаратные особенности вычислительных устройств, ориентированных на современные операционные системы; принципы построения современных операционных систем; интерфейсы программирования современных операционных систем. Уметь: использовать возможности современных операционных систем, применять их особенности для защиты программного обеспечения и данных. Владеть: методами программирования вычислительных ресурсов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-3	Алгоритмы и структуры данных, Низкоуровневое программирование, Прикладное программирование, Системное программирование, Математическая логика и теория алгоритмов, Языки программирования, Параллельное программирование	Алгоритмы и структуры данных, Веб-разработка, Промышленное программирование, Базы данных, Системное программирование, Безопасность операционных систем, Безопасность систем баз данных, Криптографические методы защиты информации, Технология построения защищённых распределённых приложений, Параллельное программирование, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Пятый семестр
Объём контактной работы: 52 час.
Лекционная нагрузка: 34 час.
<i>Традиционные</i>
Тема 1. Общая модель вычислительной системы: аппаратное ядро, операционная система, прикладные программы. Определение операционной системы. Общая структура операционной системы: ядро, менеджеры (супервизоры) ресурсов, подсистемы интерфейса с прикладными программами. (2 часа) (2 час.)
Тема 2. Упрощенная модель аппаратного ядра: процессор, оперативная память, внешние устройства. Процессор: система команд, режимы работы, методы адресации. Обработка прерываний и исключений. Режимы работы процессора: реальный, защищенный, сегментная адресация, страничная адресация. Разграничение доступа, кольца защиты. Понятие виртуальной вычислительной среды, организация и аппаратная защита виртуальных ресурсов. (8 часов) (8 час.)
Тема 3. Управление памятью. Принципы организации. Модели адресных пространств в MS-SOS, Windows 9X, Windows NT, UNIX. Особенности, достоинства и недостатки. (4 часа) (4 час.)
Тема 4. Управление задачами. Процесс и поток. Понятие многозадачности, виды многозадачности: кооперативная и вытесняющая, способы организации, достоинства и недостатки. Организация многозадачности: граф многозадачности, понятие приоритета, алгоритмы планирования задач, критерий корректности алгоритма планирования. Проблемы и методы их решения: голодание задач, инверсия приоритетов, «смертельный захват», гонки. Синхронизация: спин, алгоритмы Деккера-Холта и Петерсона, семафоры, мутексы, события, сигналы. IPC: почтовые ящики, каналы, файлы, очереди сообщений. Задачи в Windows и UNIX: виды (процессы, потоки, «фиберы» и т.п.), запуск и завершение, роль POSIX. (12 часов) (10 час.)
Тема 5. Ввод-вывод. Программные модели внешних устройств. Роль и типы драйверов (побайтовый и поблочный). Синхронный и асинхронный в/в. Буферизация, расчет оптимального размера. Кэширование. Реализация ввода-вывода в Windows и UNIX. (4 часа) (4 час.)
Тема 6. Файловые системы. Файловые системы в Windows: FAT, NTFS. Файловые системы в Linux: UFS, ext*fs. Принципы организации, особенности, достоинства и недостатки. (4 часа) (4 час.)
Тема 7. Общий технический обзор операционных систем MS-DOS, Windows 3X, Windows 9X, Windows NT+, UNIX (Linux и Mac OS X), Android, iOS. Архитектурные решения, особенности, сферы применения, возможности, достоинства и недостатки. (2 часа) (2 час.)
Лабораторные работы: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
ЛР1. Написание и отладка простейшей программы на языке ассемблера. (10 час.)
ЛР2. Исследование разрушающих программных воздействий. (2 час.)
ЛР3. Написание и отладка многозадачного приложения в среде Windows. (2 час.)
ЛР4. Написание и отладка многозадачного приложения в среде UNIX. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Изучение типовых приемов программирования на языке Ассемблера (2 час.)
Самостоятельная работа: 20 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка к л/р 1 (6 час.)
Подготовка к л/р 2 (6 час.)
Подготовка к л/р 3 (4 час.)
Подготовка к л/р 4 (4 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные занятия проводятся не только с использованием отображения статичного иллюстративного материала на проекционном экране, но и путем демонстрации на экране принципов работы со специализированными программными средствами.

Лабораторные работы выполняются средствами вычислительной техники.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторные работы:

учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная необходимым количеством персональных компьютеров, локальной сетью с выходом в Интернет, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.

3. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

Учебная аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.

4. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

учебная аудитория, оснащенная необходимым количеством персональных компьютеров, локальной сетью с выходом в Интернет, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.

5. Самостоятельная работа:

помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012
2	Visual Studio (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
3	MS Windows 10 (Microsoft)	Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Договор №ЭК-87/21 от 14.12.2021, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019, Сублицензионный договор №35/21 от 19.01.2021

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Hiew Demo
2. DosBox
3. Oracle VirtualBox
4. VMWare
5. Linux
6. FreeBSD
7. GNU Compiler Collection

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Востокин, С. В. Операционные системы [Электронный ресурс] : [учебник]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line
2. Куль, Т.П. Операционные системы : учебное пособие / Т.П. Куль. - Минск : РИПО, 2015. - 312 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-460-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629>
3. Панасюк, К.А. Операционные системы. Учебное пособие. [Электронный ресурс] / К.А. Панасюк. — Оренбург : Экспресс-печать, 2016. — 160 с. — ISBN 978-5-905383-75-5. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/519016> – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/519016>

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Гордеев, А. В. Системное программное обеспечение [Текст] : Учеб. для вузов по специальностям: "Выч. машины, комплексы, системы и сети" и "Автоматизир. системы обрабо. - СПб.: Питер, 2002. - 734 с.
2. Программирование многозадачности в Windows [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
3. Программирование многозадачности в UNIX [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
4. Исследование разрушающих программных воздействий [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронный репозиторий Самарского университета	repo.ssau.ru	Открытый ресурс
2	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция - систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции: - информационные; - проблемные; - визуальные; - лекции-конференции; - лекции-консультации; - лекции-беседы; - лекция с эвристическими элементами; - лекция с элементами обратной связи. По дисциплине применяются следующие виды лекций: информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций. Во время изложения материала производится демонстрация отдельных приемов работы со специализированным программным обеспечением.

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, овладение практическими навыками, требуемыми в рамках дисциплины. Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы: 1) ознакомление с методикой проведения: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, при возникновении вопросов задать их преподавателю; 2) выполнение лабораторных работ: студент должен последовательно выполнить все операции, требуемые в методических указаниях для лабораторных работ, внося в процесс выполнения индивидуальные модификации, соответствующие особенностям индивидуального задания.

Лабораторный практикум по дисциплине включает 4 лабораторных работы.

Лабораторная работа №1 посвящена исследованию методов программирования на языках ассемблера для разных процессоров. Задание на лабораторную работу: написать и продемонстрировать преподавателю программу на языке ассемблера в соответствии с индивидуальными заданиями, приведенными в Приложении. При этом: работу оформить как часть программы на языке высокого уровня, вывод результатов на экран выполнить путем низкоуровневого обращения к операционной системе. Задания индивидуальные.

Задание для лабораторной работы №2. В процессе выполнения лабораторной работы необходимо: 1) изучить необходимые предпосылки; 2) откомпилировать «тестовую» программу; 3) «взломать» эту программу предлагаемыми способами и продемонстрировать преподавателю; 4) (опционально) написать «стойкий» вариант программы.

Лабораторные работы №3 и №4 выполняются студентами самостоятельно в соответствии с индивидуальными заданиями, предложенными преподавателем.

По результатам отчета о контрольных работах студенту выставаются баллы: от 0 до 4 по количеству выполненных работ.

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение схем; решение ситуационных профессиональных задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов системного программного обеспечения.

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Контролируемая аудиторная самостоятельная работа студента выполняется путем программирования простых тестовых примеров, выполняемого под контролем преподавателя.

Текущий контроль знаний студентов в каждом семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или недопуск студента к экзамену по дисциплине. Итоговый контроль знаний студентов проводят в конце семестра в виде экзамена.



УТВЕРЖДЕН
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПТОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.02</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>технической кибернетики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

С. А. Дегтярев

доктор технических наук,
доцент

Заведующий кафедрой технической кибернетики

А. В. Куприянов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики.
Протокол №2 от 17.09.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение
информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины:

Ознакомление студентов с основными принципами проектирования современных оптических информационных систем.

Задачи дисциплины:

1. Создание у студентов основ теоретической подготовки в области компьютерных методов моделирования основных опто-физических процессов, передачи и обработки информации;
2. Формирование у студентов научного мышления, правильного понимания возможностей и ограничений при использовании в практической работе методов компьютерного моделирования оптических информационных систем;
3. Выработка у студентов приёмов и навыков решения задач, помогающих в дальнейшем построить математическое описание оптических информационных систем;
4. Выработка навыков создания программных информационных средств для моделирования оптических информационных систем.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2	способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники	Знать: применение при решении профессиональных задач соответствующего математического аппарата алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники Уметь: применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники Владеть: применением при решении профессиональных задач соответствующего математического аппарата алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники
ОПК-5	способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Знать: применение методов научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами Уметь: применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами Владеть: применением методов научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами
ПК-2	способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем	Знать: способы создания и исследования моделей автоматизированных систем Уметь: создавать и исследовать модели автоматизированных систем Владеть: способами создания и исследования моделей автоматизированных систем

ПК-6	способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	Знать: способы проведения анализа, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности Уметь: проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности Владеть: способами проведения анализа, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности
------	---	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-2	Теория вероятностей и случайных процессов, Статистический анализ данных, Машинное обучение и распознавание образов, Алгебра и геометрия, Методы оптимизации, Математический анализ, Цифровая обработка сигналов, Компьютерная алгебра, Дискретная математика, Математическая логика и теория алгоритмов, Теория информации, Теория графов и её приложения, Криптографические методы защиты информации, Алгебраические структуры и теория чисел, Вычислительная математика, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Цифровые водяные знаки и стеганография, Машинное обучение и распознавание образов, Криптографические методы защиты информации, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Оценка качества изображения в оптико-цифровых системах и комплексах
2	ОПК-5	Методы обработки и анализа изображений, Обработка и защита данных дистанционного зондирования Земли, Прикладное программирование, Машинное обучение и распознавание образов, Научно-исследовательская работа, Методы оптимизации, Криптографические методы защиты информации, Вычислительная математика, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Машинное обучение для задач информационной безопасности, Методы обработки и анализа изображений, Обработка и защита данных дистанционного зондирования Земли, Машинное обучение и распознавание образов, Научно-исследовательская работа, Системы искусственного интеллекта, Криптографические методы защиты информации, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3	ПК-2	Промышленное программирование, Машинное обучение и распознавание образов, Базы данных, Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, Надёжность и качество программного обеспечения	Машинное обучение и распознавание образов, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
4	ПК-6	Промышленное программирование, Статистический анализ данных, Машинное обучение и распознавание образов, Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, Надёжность и качество программного обеспечения	Безопасность мультимедиа, Машинное обучение и распознавание образов, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Восьмой семестр
Объем контактной работы: 82 час.
Лекционная нагрузка: 40 час.
<i>Традиционные</i>
Тема 1. Введение в теорию оптических информационных систем. Оптическая система глаза. (4 час.)
Тема 2. Основные положения лучевой оптики. Преломление на сферических поверхностях. (4 час.)
Тема 3. Идеальные оптические системы и их характеристики. (2 час.)
Тема 4. Основные положения трассировки лучей через оптическую систему. (2 час.)
Тема 5. Законы преломления и отражения в векторном виде. (2 час.)
Тема 6. Матричное описание идеальной оптической системы. Суперпозиции идеальных оптических систем (2 час.)
Тема 7. Элементы Фурье-оптики. Волновой процесс. Гармоническая волна. (2 час.)
Тема 8. Оптическое преобразование Фурье с помощью линзы. Схема оптической спектральной фильтрации. (2 час.)
Тема 9. Приложения Фурье-корреляторов. Метод темного поля. Метод фазового контраста. (4 час.)
Тема 10. Когерентные оптические информационные системы. Инверсный фильтр. Фильтр-коррелятор. (2 час.)
Тема 11. Виды голограмм. Теорема Габора. Фазовые и амплитудные голограммы. Голограммные фильтры. Расчет и запись голограмм. (4 час.)
Тема 12. Оптическое распознавание образов. Согласованная фильтрация. Фильтр Вандер-Люгта. Когерентный преобразователь. (4 час.)
Тема 13. Оптическое преобразование Меллина, инвариантное к масштабу. (2 час.)
Тема 14. Многоканальные Фурье-корреляторы и элементы. (2 час.)
Тема 15. Фильтрация в частотной и предметной областях. Некогерентные корреляторы. (2 час.)
Лабораторные работы: 24 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Основы трассировки лучей. Задание луча, поиск точки пересечения луча и поверхности. (6 час.)
Основы трассировки лучей. Поиск и отображение отраженных и преломленных лучей. (6 час.)
Численная реализация оптического преобразования Фурье на основе быстрого преобразования Фурье. (6 час.)
Реализация итерационного алгоритма Герчберга-Сакстона на основе преобразования Фурье. (6 час.)
Практические занятия: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Преобразование Фурье и его свойства. (4 час.)
Преобразование Фурье от производной и первообразной функции. (2 час.)
Преобразование Фурье от некоторых часто используемых функций. (2 час.)
Двумерное преобразование Фурье. Преобразование Фурье в полярных координатах. (2 час.)
Преобразование Ханкеля. (2 час.)
Основные понятия и вычисления алгоритма трассировки лучей. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Поиск информации и изучение работы Фурье-корреляторов. (2 час.)
Самостоятельная работа: 26 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. (26 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Проведение лекционных занятий с использованием мультимедийных демонстрационных средств.
2. Формирование предпочтений студента к различным программным средствам математического моделирования путем побуждения самостоятельного выбора программных средств.
3. Выполнение лабораторных и практических заданий в командах по 2-3 студента с распределением ролей и обязанностей в команде разработки.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия:

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:

- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс).

3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):

- учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
- учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:

- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

5. Самостоятельная работа:

- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

6. Лабораторные занятия:

- учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором комплектов персональных компьютеров или ноутбуков для каждого студента с выходом в сеть Интернет и с установленным программным обеспечением, доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MATLAB Simulink (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, ГК № ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК № ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК № ЭА 25/10 от 06.10.2010

3	MS Windows 10 (Microsoft)	Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Договор №ЭК-87/21 от 14.12.2021, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019, Сублицензионный договор №35/21 от 19.01.2021
---	---------------------------	--

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Scilab
2. Octave
3. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Павельев, В. С. Интегральная оптика [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2013. - on-line
2. Манипуляция микро- и нанообъектами [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2012. - on-line
3. Прикладная оптика [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 200200 "Оптотехника" и опт. специальностям. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2009. - 312 с.
4. Карпеев, С. В. Анализ и формирование многомодовых лазерных пучков с помощью ДОО [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line
5. Хонина, С. Н. Формирование неоднородно-поляризованных лазерных пучков методами дифракционной, интерференционной и кристаллической оптики [Электронный ресурс] : [уче. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Сойфер, В. А. Оптические преобразования [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - 95 с.
2. Акаев, А. А. Оптические методы обработки информации [Текст]. - М.: Высш. шк., 1988. - 236, [2] с
3. Котляр, В. В. Итеративные методы проектирования плоской оптики [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2006. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Scopus	https://www.scopus.com	Открытый ресурс
2	Web of Science	https://www.webofscience.com	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Ресурсы издательства Springer	Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление-21-1701-01024
2	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
3	Система обнаружения и профилактики плагиата	Профессиональная база данных, Договор 3530 Антиплагиат 17.05.2021, Договор №ЭА-15/20 от 05.10.2020
4	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018

5	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
6	База данных AIP Journal (Журналы Американского института физики)	Профессиональная база данных, Заявление-20-1555-01024, Заявление-21-1716-01024
7	Базы данных компании Elsevier (Freedom Collection)	Профессиональная база данных, Заявление-21-1699-01024
8	База данных Scopus издательской корпорации Elsevier	Профессиональная база данных, Заявление-21-1702-01024
9	The Cambridge Crystallographic Data Centre (Кембриджский центр структурных данных)	Профессиональная база данных, Заявление-21-1703-01024
10	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление-21-1706-01024
11	Applied Science & Technology Source компании EBSCO	Профессиональная база данных, Заявление-21-1707-01024
12	База данных Reaxys и Reaxys Medicinal Chemistry	Профессиональная база данных, Заявление-21-1710-01024
13	Электронные ресурсы издательства ACS (Журналы American Chemical Society)	Профессиональная база данных, Заявление-21-1715-01024
14	База данных APS Online Journals	Профессиональная база данных, Заявление-21-1717-01024
15	База данных IOP Journal	Профессиональная база данных, Заявление-21-1721-01024
16	Журналы компании Optical Society of America (OSA)	Профессиональная база данных, Заявление-21-1722-01024
17	Материалы компании International Society for Optics and Photonics (Международное общество оптики и фотоники - SPIE)	Профессиональная база данных, Заявление-21-1726-01024
18	База данных Wiley Journals	Профессиональная база данных, Заявление-21-1729-01024
19	База данных Questel Orbit компании Questel	Профессиональная база данных, Заявление-21-1730-01024
20	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 201-П от 01.09.2021
21	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX	Профессиональная база данных, Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2021 от 30.08.2021, ЛС № 953 от 26.01.2004
22	Информационные ресурсы Polpred.com Обзор СМИ	Профессиональная база данных, Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com Обзор СМИ

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- ☐ информационные;
- ☐ проблемные;
- ☐ визуальные;
- ☐ лекции-конференции;
- ☐ лекции-консультации;
- ☐ лекции-беседы;
- ☐ лекция с эвристическими элементами;
- ☐ лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Оптоинформационные технологии и системы» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах.

Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Оптоинформационные технологии и системы», представлены в «Фонде оценочных средств».

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения эксперимента.

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

- 1) ознакомление с методикой проведения эксперимента: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, сделать конспект методики проведения эксперимента, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
- 2) выполнение эксперимента и описание его результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ,

и занести в протокол лабораторной работы описание наблюдаемых явлений или определенные в ходе эксперимента величины.

3) обработка результатов эксперимента: студент должен провести сопоставление теоретических и экспериментально полученных данных для оценки качественного состава анализируемого объекта или выполнить расчеты, необходимые для оценки количественного содержания определяемого компонента в анализируемом объекте;

4) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Оптоинформационные технологии и системы», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.



УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОРГАНИЗАЦИЯ ЭВМ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.Б.09</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент

В. В. Графкин

доктор технических наук,
профессор

С. А. Прохоров

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение
информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является приобретение студентами теоретических знаний об организации ЭВМ и практических навыков выбора организации ЭВМ для решения определенных задач.

Задачи дисциплины:

- 1) сформировать у студентов теоретические знания об организации ЭВМ и вычислительных систем;
- 2) развить практические навыки в области выбора организации ЭВМ для решения определенных задач;
- 3) ознакомить студентов с основными элементами ЭВМ и вычислительных систем.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4	способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах	знать: основы организации вычислительных машин и систем, правила организации вычислительных машин, их состав и принципы исполнения программного кода; уметь: проектировать структуры вычислительных машин под требуемый класс алгоритмов и определять функциональные возможности выбранной архитектуры; владеть: навыками выбора организации ЭВМ для решения определенных задач

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-4	Информатика	Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика, Теория информации, Управление информационной безопасностью, Методы проектирования защищённых распределённых систем, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 46 час.
Лекционная нагрузка: 28 час.
<i>Традиционные</i>
Общие принципы построения вычислительных систем (1 час.)
Аналоговые и цифровые сигналы (1 час.)
Функциональные и принципиальные схемы (1 час.)
ЭВМ. Технические и эксплуатационные характеристики. Характеристики и состав функциональных модулей (1 час.)
Модульность построения, магистральность (1 час.)
Память. Характеристики и типы (1 час.)
Иерархическая структура памяти (1 час.)
Децентрализация управления (1 час.)
Структура ЭВМ (2 час.)
Общие принципы функциональной и структурной организации ЭВМ (2 час.)
Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой (2 час.)
Работа микропроцессора в одном цикле (2 час.)
Взаимодействие микропроцессора с внешними устройствами (2 час.)
Функции программного обеспечения (2 час.)
Классификация программного обеспечения (2 час.)
Основные характеристики программ (2 час.)
Особенности работы с микроконтроллерами (2 час.)
Особенности работы с микрокомпьютерами (2 час.)
Лабораторные работы: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Техническое задание (2 час.)
Функциональная схема (2 час.)
Алгоритмы работы (2 час.)
Элементная база (2 час.)
Принципиальная схема (2 час.)
Принцип действия элементов (2 час.)
Алгоритмы тестирования (2 час.)
Описание работы устройства (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Устный опрос по теме лабораторных работ (2 час.)
Самостоятельная работа: 62 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Требования, предъявляемые к техническому заданию (10 час.)
Исполнительные устройства (10 час.)
Датчики. Средства измерений (10 час.)
Интерфейсы ввода-вывода (12 час.)
Составные части микроконтроллеров (20 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Использование при самостоятельной подготовке электронных средств коммуникаций, в том числе специализированных сайтов и форумов.
2. Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: бесед, вопросов для устного опроса, типовых лабораторных работ.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:

– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доской.

2. Лабораторные работы:

– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная компьютерами/ноутбуками с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

3. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской.

4. Самостоятельная работа:

– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.

– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная компьютерами/ноутбуками с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : электрон. копия. - М.: Юрайт, 2013. - on-line
2. Морелос-Сарагоса, Р. Искусство помехоустойчивого кодирования. Методы, алгоритмы, применение [Текст] : [учеб. пособие по направлениям подгот. "Прикл. мат. и физика" и "Теле. - М.: Техносфера, 2005. - 319 с.
3. Буза, М.К. Архитектура компьютеров / М.К. Буза. – Минск : Вышэйшая школа, 2015. – 416 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=449925>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-06-2652-3. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=449925>

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Текст] : учебник. - М.: Форум : Инфра-М, 2017. - 510 с.
2. Глинская, Е. В. Информационная безопасность конструкций ЭВМ и систем [Текст] : учеб. пособие : [для вузов]. - М.: Инфра-М, 2016. - 117 с.
3. Функциональные схемы и модульность построения [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
4. Принципиальные схемы и алгоритмы работы [Электронный ресурс] : [метод. указания/]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
5. Сергиенко, А. Б. Цифровая обработка сигналов [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломиров. специалистов "Информатика и вычисл. техника"]. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, 2007. - 750 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Документация для ATmega48A/PA/88A/PA/168A/PA/328/P Data Sheet	http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/ATmega48A-PA-88A-PA-168A-PA-328-P-DS-DS40002061A.pdf	Открытый ресурс
2	Документация для BCM2837 ARM Peripherals	https://web.stanford.edu/class/cs140e/docs/BCM2837-ARM-Peripherals.pdf	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции представляют собой систематическое устное изложение учебного материала. По дисциплине «Организация ЭВМ и вычислительных систем» применяются следующие виды лекций:

Информационные – проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лабораторные работы – форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Лабораторные работы проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков программирования на языке ассемблера, главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к лабораторным работам осуществляется на основе заданий, которые разрабатываются преподавателем и доводятся до обучающихся в начале семестра.

Текущий контроль знаний студентов в семестре завершается на отчетном занятии. Пропуск лекционных занятий может быть основанием для дополнительного вопроса на зачете.

Промежуточный контроль знаний студентов проводят в семестре в виде зачета. Зачет проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета. Зачет ставится на основании устного ответа студента на вопрос из списка контрольных вопросов, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы.



УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.08</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>геоинформатики и информационной безопасности</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 6 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, ст.преподаватель

Р. Р. Юзькив

доктор технических наук,
профессор

В. В. Сергеев

Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №8 от 21.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение
информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: приобретение обучающимися знаний и практических навыков по разработке программных приложений прикладного характера на языке программирования C#.

Задачи:

- 1) изучение синтаксиса языка программирования и основных библиотек базовых классов;
- 2) изучение шаблонов проектирования и их практическое применение при разработке приложений;
- 3) освоение технологий взаимодействия с системами управления базами данных.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3	способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	Знать технологию разработки программного обеспечения прикладного характера. Уметь проектировать и разрабатывать программное обеспечение прикладного характера. Владеть навыками работы в современных интегрированных средах разработки.
ПК-2	способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем	Знать базовые принципы объектно-ориентированного проектирования программ. Уметь применять принципы объектно-ориентированного проектирования для описания автоматизированных и иных систем. Владеть основными приемами объектно-ориентированной декомпозиции задачи.
ПК-6	способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	Знать основные типы языковых средств и сторонних инструментов, применяемых для решения наиболее часто встречающихся задач. Уметь проводить анализ применимости различных инструментальных средств для решения поставленных задач. Владеть методами поиска и интеграции готовых инструментов в программное обеспечение.
ПК-10	способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	Знать базовые принципы взаимодействия прикладного программного обеспечения с системами управления базами данных (СУБД). Уметь взаимодействовать с СУБД на уровне SQL-запросов и на уровне Entity-фреймворков. Владеть навыками разработки программного обеспечения, в которых используются СУБД.
ПК-20	способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности	Знать принципы дизайна программного обеспечения и влияние этих принципов на проектирование архитектуры. Уметь применять эти принципы при проектировании и разработке распределённых автоматизированных систем. Владеть базовым представлением о влиянии архитектуры автоматизированной системы на её безопасность.

ПК-24	способностью обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности	Знать основные достоинства и недостатки языков с автоматическим управлением памятью. Уметь устанавливать взаимодействие между модулями, написанными на языках с автоматическим и прямым управлением памятью. Владеть навыками анализа производительности программ.
-------	--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-3	Алгоритмы и структуры данных, Низкоуровневое программирование, Прикладное программирование, Базы данных, Системное программирование, Математическая логика и теория алгоритмов, Языки программирования, Безопасность операционных систем, Операционные системы, Параллельное программирование, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Веб-разработка, Базы данных, Системное программирование, Безопасность операционных систем, Безопасность систем баз данных, Криптографические методы защиты информации, Технология построения защищённых распределённых приложений, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2	ПК-10	-	Криптопротоколы и криптографические средства защиты информации, Машинное обучение для задач информационной безопасности, Методы обработки и анализа изображений, Обработка и защита данных дистанционного зондирования Земли, Цифровые водяные знаки и стеганография, Системы искусственного интеллекта, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Оценка качества изображения в оптико-цифровых системах и комплексах
3	ПК-2	Базы данных	Оптоинформационные технологии и системы, Машинное обучение и распознавание образов, Базы данных, Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, Надёжность и качество программного обеспечения, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

4	ПК-20	-	Преддипломная практика, Менеджмент разработки программного обеспечения, Инженерия программного обеспечения, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
5	ПК-24	-	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
6	ПК-6	Статистический анализ данных	Безопасность мультимедиа, Оптоинформационные технологии и системы, Машинное обучение и распознавание образов, Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, Надёжность и качество программного обеспечения, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
<u>Шестой семестр</u>
Объём контактной работы: 68 час.
Лекционная нагрузка: 34 час.
<i>Традиционные</i>
1. Основы .NET (12 час.)
2. Серверные технологии (8 час.)
3. Разработка десктопных приложений (8 час.)
4. Разработка мобильных приложений (4 час.)
5. Резерв (2 час.)
Лабораторные работы: 32 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Знакомство с .NET (4 час.)
2. Знакомство с паттернами (4 час.)
3. Разработка серверной части проекта (8 час.)
4. Разработка десктопной части проекта (8 час.)
5. Разработка мобильной части проекта (8 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Изучение основных инструментальных средств для разработки на .NET (2 час.)
Самостоятельная работа: 76 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Расширенные средства .NET: Рефлексия (4 час.)
2. Расширенные средства .NET: Взаимодействие с неуправляемым кодом (8 час.)
3. Серверные технологии: GraphQL (4 час.)
4. Серверные технологии: OpenAPI (4 час.)
5. Серверные технологии: gRPC (4 час.)
6. Реактивная модель программирования (8 час.)
Выполнение лабораторных работ (44 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

При освоении дисциплины предполагается использование информационно-коммуникационных технологий.

Для получения предварительного допуска к сдаче лабораторных работ предусмотрено использование средств для дистанционного ревью кода с использованием системы контроля версий (git).

При проведении лабораторных работ предусмотрено использование проектных методов обучения. Все лабораторные работы представляют собой один проект, который постепенно (с каждой следующей лабораторной работой) развивается из обычного консольного приложения в клиент-серверный программный комплекс.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

Лекционные занятия

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы и стулья – для обучающихся и преподавателя; доска и презентационная техника (компьютер с выходом в интернет, проектор и экран) – для преподавателя.

Лабораторные работы

Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья и компьютеры, оснащённые необходимым программным обеспечением и выходом в интернет – для обучающихся; доска и презентационная техника (компьютер с выходом в интернет, проектор и экран) – для преподавателя.

Контролируемая аудиторная самостоятельная работа

Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья и компьютеры, оснащённые необходимым программным обеспечением и выходом в интернет – для обучающихся; доска и презентационная техника (компьютер с выходом в интернет, проектор и экран) – для преподавателя.

Самостоятельная работа

Помещение для самостоятельной работы, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья и компьютеры, оснащённые необходимым программным обеспечением и выходом в интернет – для обучающихся.

Текущий контроль и промежуточная аттестация (экзамен)

Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья и компьютеры, оснащённые необходимым программным обеспечением и выходом в интернет – для обучающихся и преподавателя.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	Lingvo (ABBYY)	ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010
2	MS Windows 10 (Microsoft)	Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Договор №ЭК-87/21 от 14.12.2021, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019, Сублицензионный договор №35/21 от 19.01.2021

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. .NET (<https://dotnet.microsoft.com/en-us/download>)
2. Linux
3. Microsoft Visual Studio Code
4. Microsoft Visual Studio Community (<https://visualstudio.microsoft.com/vs/community/>)
5. Mozilla Firefox

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Приемы объектно ориентированного проектирования. Паттерны проектирования : справочник / Э. Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Д. Влиссидес. — Москва : ДМК Пресс, 2007. — 368 с. — ISBN 5-93700-023-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1220> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1220>
2. Тюкачев, Н. А. С#. Основы программирования : учебное пособие для вузов / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-7266-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158960> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/158960>

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Архитектурные решения информационных систем : учебник / А. И. Водяхо, Л. С. Выговский, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2556-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167464> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/167464>
2. Тюкачев, Н. А. С#. Алгоритмы и структуры данных : учебное пособие для вузов / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-8247-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172708> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/172708>

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	.NET API Browser	https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/	Открытый ресурс
2	Паттерны проектирования	https://refactoring.guru/ru/design-patterns/catalog	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В рамках дисциплины читаются в основном информационные лекции с использованием объяснительно-иллюстративного метода изложения с возможным использованием элементов инновационных методов обучения из следующих видов лекций: проблемных, с элементами обратной связи, с элементами самостоятельной работы обучающихся.

Лабораторные работы по дисциплине проводятся с целью закрепления теоретических знаний и выработки практических навыков. Лабораторные работы рекомендуется выполнять дома, а время соответствующих аудиторных занятий по большей части отводить на консультации, обсуждения и защиту лабораторных работ.

Текущий контроль знаний осуществляется с помощью тестирования на лекциях, а также путём защиты лабораторных работ.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в выполнении лабораторных работ и изучении тем, определённых преподавателем для самостоятельного изучения.

Основанием для допуска к экзамену является сдача всех лабораторных работ. Экзамен проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета. Экзаменационная оценка ставится на основании письменного ответа студента по экзаменационному билету.



УТВЕРЖДЕН
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.06.02</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>5 курс, 9 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент

О. П. Солдатова

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 31.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение
информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: формирование и развитие у студентов специальных умений и навыков в области принятия решений и анализа рисков в автоматизированных системах, основанных на логических и нейросетевых моделях; владение практическими навыками логического программирования с использованием языка Prolog для интеллектуального анализа данных организаций; владение практическими навыками решения задач принятия решений и прогнозирования рисков с использованием нейронных сетей в пакете Matlab.

Задачи: приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний в области теоретических основ интеллектуального анализа данных, принятия решений и анализа рисков в автоматизированных системах; формирование умений и навыков применять полученные знания для проектирования систем управления в автоматизированных системах и координации деятельности специалистов и подразделений по защите информации.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-5	способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Знать: теоретические основы интеллектуального анализа данных для обоснования выбора решений при разработке междисциплинарных и инновационных проектов. Уметь: применять теоретические знания основ интеллектуального анализа данных при разработке междисциплинарных и инновационных проектов. Владеть: навыками логического программирования и работы с нейросетевыми моделями для реализации методов интеллектуального анализа данных.
ПК-10	способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы интеллектуальных методов и логического программирования при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем. Уметь: применять теоретические знания основ интеллектуальных методов и логического программирования при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем. Владеть: навыками логического программирования и работы с нейросетевыми моделями для разработки программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем.
ПК-15	способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем	Знать: теоретические основы интеллектуального анализа данных для проведения экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем. Уметь: применять теоретические знания основ интеллектуального анализа данных для проведения экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем. Владеть: навыками работы с нейросетевыми моделями для проведения экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-5	Машинное обучение для задач информационной безопасности, Методы обработки и анализа изображений, Обработка и защита данных дистанционного зондирования Земли, Прикладное программирование, Оптоинформационные технологии и системы, Машинное обучение и распознавание образов, Научно-исследовательская работа, Методы оптимизации, Криптографические методы защиты информации, Вычислительная математика, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Машинное обучение для задач информационной безопасности, Научно-исследовательская работа, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-10	Криптопротоколы и криптографические средства защиты информации, Машинное обучение для задач информационной безопасности, Методы обработки и анализа изображений, Обработка и защита данных дистанционного зондирования Земли, Промышленное программирование, Цифровые водяные знаки и стеганография, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Оценка качества изображения в оптико-цифровых системах и комплексах	Криптопротоколы и криптографические средства защиты информации, Машинное обучение для задач информационной безопасности, Цифровые водяные знаки и стеганография, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Оценка качества изображения в оптико-цифровых системах и комплексах
3	ПК-15	Машинное обучение для задач информационной безопасности, Цифровые водяные знаки и стеганография, Вычислительная математика, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Оценка качества изображения в оптико-цифровых системах и комплексах	Машинное обучение для задач информационной безопасности, Цифровые водяные знаки и стеганография, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Оценка качества изображения в оптико-цифровых системах и комплексах

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Девятый семестр</u>
Объём контактной работы: 52 час.
Лекционная нагрузка: 34 час.
<i>Традиционные</i>
История развития искусственного интеллекта. Классификация систем искусственного интеллекта. Характеристики знаний, основные модели представления знаний (2 час.)
Основы языка логического программирования Prolog (2 час.)
Унификация в Prolog. Вычисление цели и механизм возврата. Управление поиском решений (2 час.)
Структура программы на языке Prolog. Использование списков (2 час.)
Использование составных термов и работа с динамической базой данных (2 час.)
Повторение и рекурсия в Prolog. Оптимизация хвостовой рекурсии (2 час.)
Представление бинарных деревьев на языке Prolog (2 час.)
Представление графов на языке Prolog. Поиск пути на графе (2 час.)
Основные стратегии решения задач. Поиск "в глубину" и поиск "в ширину". Алгоритм A* (2 час.)
Решение игровых задач в терминах И/ИЛИ- графов. Минимаксный принцип поиска решения (2 час.)
Основные характеристики искусственных нейронных систем. Биологические основы нейронных сетей (2 час.)
Основные модели искусственных нейронов (2 час.)
Сети прямого распространения сигнала. Многослойный персептрон (2 час.)
Градиентные алгоритмы обучения (2 час.)
Метод обратного распространения ошибки (2 час.)
Сети с самоорганизацией на основе конкуренции. Сеть Кохонена. Основные алгоритмы обучения (2 час.)
Радиально-базисные сети. Структура сети (1 час.)
Алгоритм К-усреднений. Метод обратного распространения ошибки (1 час.)
Лабораторные работы: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Изучение структуры программы на языке Пролог в среде Visual Prolog 5.2 на примере задачи обработки списков (2 час.)
2. Решение логических головоломок в среде Visual Prolog 5.2. (2 час.)
3. Обработка текста на русском языке в среде Visual Prolog 5.2. (2 час.)
4. Получение структурированной информации из динамической базы данных языка Пролог в среде Visual Prolog 5.2. (2 час.)
5. Решение оптимизационной или игровой задачи на языке Пролог. (2 час.)
6. Решение задачи прогнозирования при помощи моделирования радиально-базисной сети в среде MatLab (2 час.)
7. Решение задачи распознавания печатных букв при помощи модели сети многослойного персептрона в среде MatLab (2 час.)
8. Решение задачи кластеризации объектов при помощи моделирования сети Кохонена (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
(2 час.)
Самостоятельная работа: 56 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка к лабораторным работам (20 час.)
Подготовка к тесту (16 час.)
Подготовка к зачету (20 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные и личностно-ориентированные методы, предполагающие групповое решение творческих задач.

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

выполнения заданий на практические занятия с помощью современного программного обеспечения; использования при самостоятельной подготовке электронных средств коммуникаций, в том числе специализированных сайтов и форумов; использование тестирования для оценки знаний студентов.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение;
- аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

2. Лабораторные работы:

- аудитория, оснащенная компьютерной техникой, программное обеспечение;
- аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

3. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

- аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

4. Самостоятельная работа:

- домашний компьютер, с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.

- учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная компьютерами/ноутбуками с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
3	MATLAB Distributed Computing (Mathworks)	ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012
4	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Visual Prolog Personal Edition
2. Microsoft PowerPoint Viewer
3. Microsoft Office Word Viewer
4. LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org>)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Семенов, А. М. Интеллектуальные системы : учеб. пособие / Н. А. Соловьев, Е. Н. Чернопрудова, А. С. Цыганков; А. М. Семенов. — Оренбург : ОГУ, 2013. — 236 с. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/231752> – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/231752>
2. Серегин М. Ю. Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие / М. Ю. Серегин, М. А. Ивановский, А. В. Яковлев. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012, 205 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277790 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277790
3. Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2012. - on-line
4. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 130 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02747-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414323> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/414323>

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Солдатов, О. П. Программирование на языке ПРОЛОГ [Электронный ресурс] : [метод. указания к лаб. работам]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2008. - on-line
2. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2012. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Репозиторий Самарского университета	http://repo.ssau.ru	Открытый ресурс
2	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Системы искусственного интеллекта» применяется информационная лекция - проводится с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций. Лабораторные работы — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Лабораторные работы проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в написании программ на языке Пролог, решении интеллектуальных задач, практического овладения навыками работы в нейросетевых приложениях пакета MATLAB. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к лабораторным работам и их выполнение осуществляется по заданиям, которые разрабатываются преподавателем и доводятся до обучающихся до начала проведения лабораторной работы.

Лабораторные работы составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. Иллюстрация теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. Образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. Вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

- самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям (практическим занятиям);
- самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку для выполнения теста;
- самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к зачёту.

Виды самостоятельной работы, предусмотренные по дисциплине «Системы искусственного интеллекта», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к зачёту как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Текущий контроль знаний бакалавров осуществляется в виде отчётов по лабораторным работам и написания теста, результатом которого является допуск или недопуск к зачету по дисциплине. Зачет проводится по положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета. Зачет/незачет ставится на основании письменного или устного ответа на вопрос из заданного списка вопросов, решения задачи, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы.



УТВЕРЖДЕН
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СЛУЧАЙНЫХ ПРОЦЕССОВ

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.Б.11</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>прикладных математики и физики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3, 4 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен, экзамен</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

доктор технических наук, зав.кафедрой

А. Ю. Привалов

Заведующий кафедрой прикладных математики и физики

доктор технических наук,
профессор
А. Ю. Привалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладных математики и физики.
Протокол №7 от 26.02.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение
информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: формирование теоретического и практического фундамента для навыка самостоятельного решения задач, связанных с применением известных теоретико-вероятностных схем, а также методов теории случайных процессов при решении задач профессиональной деятельности.

Задачи:

- обучение основам фундаментальных методов теории вероятностей и теории случайных процессов;
- формирование навыков применения методов теории вероятностей и теории случайных процессов при решении прикладных задач;
- обеспечение базовой фундаментальной подготовки для дальнейшего изучения образовательных дисциплин, связанных с теорией вероятностей и теорией случайных процессов.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач	знать: терминологию и основные принципы теории вероятностей и математической статистики; методы постановки и решения вероятностных задач; методы нахождения и исследования статистических характеристик. уметь: правильно осуществлять выбор вероятностной модели объекта исследования или модели статистического эксперимента; находить необходимые характеристики вероятностной или статистической модели; интерпретировать получаемые результаты и делать обоснованные выводы относительно свойств вероятностной или статистической модели.
ОПК-2	способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники	владеть: навыками решения стандартных задач из теории вероятностей и теории случайных процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	ОПК-2	Алгебра и геометрия, Математический анализ, Дискретная математика	Статистический анализ данных, Машинное обучение и распознавание образов, Цифровая обработка сигналов, Теория информации, Криптографические методы защиты информации
2	ОПК-1		Физика, Цифровая обработка сигналов, Основы радиотехники

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объем дисциплины: 9 ЗЕТ
Объем дисциплины: 5 ЗЕТ
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 72 час.
Лекционная нагрузка: 34 час.
<i>Традиционные</i>
1. Пространство элементарных событий. Случайные события и операции над ними. Классическое, геометрическое, статистическое и аксиоматическое определения вероятности. Свойства вероятности. (2 час.)
2. Условная вероятность и ее свойства. Независимость событий. Формулы полной вероятности и Байеса (2 час.)
3. Последовательность независимых испытаний. Схема Бернулли. (2 час.)
4. Понятие случайной величины (СВ). Функция распределения СВ и ее свойства. (1 час.)
5. Дискретные СВ, закон распределения дискретной СВ. Непрерывные СВ, плотность вероятностей и ее свойства. (3 час.)
6. Числовые характеристики (моменты) СВ. Начальные и центральные моменты. Свойства моментов. Другие числовые характеристики СВ (медиана, мода) (3 час.)
7. Важнейшие дискретные и непрерывные СВ, их моменты (3 час.)
8. Понятие случайного вектора. Функция распределения случайного вектора и ее свойства. (1 час.)
9. Дискретные и непрерывные случайные векторы. (2 час.)
10. Независимость случайных величин, условия независимости. Условные законы распределения. (3 час.)
11. Числовые характеристики случайных векторов. (2 час.)
12. Некоррелированность случайных величин и ее связь с независимостью. Коэффициент корреляции, его свойства и вероятностный смысл. (2 час.)
13. Многомерное нормальное распределение. (2 час.)
14. Распределение вероятностей функции от случайной величины. (3 час.)
15. Распределение вероятностей функции нескольких переменных от случайных величин. Распределение суммы двух случайных величин, свёртка законов распределения и плотностей распределения. Распределение разности, произведения, частного двух случайных величин. (3 час.)
Практические занятия: 36 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания, перестановки с повторением, размещения с повторением, сочетания с повторением. Случайные события и операции над ними. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Аксиоматическое определение вероятности. Свойства вероятности. (7 час.)
2. Независимость событий. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. (7 час.)
3. Последовательность независимых испытаний. Схема Бернулли. (2 час.)
4. Функция распределения СВ и ее свойства. (2 час.)
5. Одномерные дискретные СВ. Закон распределения одномерной дискретной СВ. Вычисление математического ожидания, дисперсии, среднего квадратического отклонения дискретной СВ. (4 час.)
6. Одномерные непрерывные СВ. Плотность распределения непрерывной одномерной СВ и ее свойства. Мода и медиана. Вычисление математического ожидания, дисперсии, среднего квадратического отклонения непрерывной СВ. (4 час.)
7. Важнейшие дискретные и непрерывные одномерные СВ и их числовые характеристики. (Распределение Бернулли, геометрическое распределение, гипергеометрическое распределение, распределение Пуассона, равномерное распределение, показательное распределение, нормальное (гауссово) распределение.) Начальные и центральные моменты. Свойства моментов. (3 час.)
8. Функция распределения случайного вектора и ее свойства. (3 час.)
9. Многомерные дискретные СВ. Закон распределения многомерной дискретной СВ. Независимость дискретных СВ. Ковариация и её связь с независимостью СВ. Условные законы распределения дискретных СВ. Вычисление условного математического ожидания, условной дисперсии для дискретных СВ. Вычисление коэффициента корреляции для дискретных СВ (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Разбор и проверка домашних заданий (2 час.)
Самостоятельная работа: 72 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Решение домашних заданий (72 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Четвертый семестр
Объём контактной работы: 72 час.
Лекционная нагрузка: 34 час.
<i>Традиционные</i>
16. Виды сходимостей СВ (почти наверное, в среднем квадратическом, по вероятности, по распределению). Связь между ними. (2 час.)
17. Неравенство Чебышева. Законы больших чисел. Теоремы Хинчина, Чебышева, Маркова, Бернулли. (2 час.)
18. Характеристическая функция СВ, её свойства. (2 час.)
19. Центральная предельная теорема (ЦПТ) в различных формах. Теорема Пуассона как пример предельной теоремы с негауссовским предельным распределением (2 час.)
20. Определение случайного процесса. Основные термины теории случайных процессов. (2 час.)
21. Марковский случайный процесс с дискретным временем и дискретным числом состояний (марковская цепь). (2 час.)
22. Потоки событий. Стационарный Пуассоновский процесс (простейший поток событий). (2 час.)
23. Марковский процесс с непрерывным временем и дискретным числом состояний. Процесс рождения и гибели (2 час.)
24. Введение в теорию массового обслуживания (теорию очередей). Основная терминология. Классификация систем массового обслуживания (СМО). (2 час.)
25. Теорема Литтла. Система M/G/1. (2 час.)
26. Теорема Поллачека-Хинчина. Системы M/M/1 и M/D/1. (2 час.)
27. Марковские процессы в теории массового обслуживания. Вложенная цепь Маркова. Распределение длины очереди. (2 час.)
28. Линейные стационарные системы. Детерминированные и случайные сигналы. Стационарные случайные процессы. (2 час.)
29. Каноническое разложение и каноническое интегральное представление случайного процесса. Прохождение случайных сигналов через линейные системы. Спектральное разложение стационарного случайного процесса. (2 час.)
30. Дискретизация случайного процесса. Преобразование Карунена-Лоэва. Пример для Винеровского процесса. (3 час.)
31. Основные понятия математической статистики и статистики случайных процессов. (3 час.)
Практические занятия: 36 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
10. Многомерные непрерывные СВ. Плотность распределения непрерывной многомерной СВ и её свойства. Независимость непрерывных СВ. Условные плотности распределения. Вычисление коэффициента корреляции для непрерывных СВ. (6 час.)
11. Многомерное нормальное распределение. (2 час.)
12. Распределение вероятностей функции от случайной величины. Числовые характеристики функций от случайных величин. (4 час.)
13. Распределение вероятностей функции нескольких переменных от случайных величин. Распределение суммы двух случайных величин, свёртка законов распределения и плотностей распределения. Распределение разности, произведения, частного двух случайных величин. Числовые характеристики функций от случайных векторов. (6 час.)
14. Неравенство Чебышева. Законы больших чисел. Теоремы Хинчина, Чебышева, Маркова, Бернулли. (3 час.)
15. Характеристическая функция СВ, её свойства (2 час.)
16. Центральная предельная теорема. Предельные теоремы в схеме Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Теорема Пуассона. (4 час.)
17. Марковские цепи. Стационарное распределение. (3 час.)
18. Простейшие задачи из теории массового обслуживания. (3 час.)
19. Стационарные процессы в линейных системах. Спектральное разложение стационарных процессов. (3 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Разбор и проверка домашних заданий (2 час.)
Самостоятельная работа: 36 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Решение домашних заданий (36 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

При изучении курса предусмотрено использование электронных учебников и учебных пособий, размещённых в репозитории Самарского университета и электронных библиотечных коллекциях ведущих издательств учебной литературы, доступ к которым обеспечивается Самарским университетом.

При проведении текущего и промежуточного контроля применяется кредитно-рейтинговая система оценивания работы студента в семестре.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

2. Практические занятия:

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:

- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:

- учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска;

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:

- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска;

5. Самостоятельная работа:

- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	Visual Studio (Microsoft)	Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №42900091 от 22.10.2007, ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
3	MS Windows 10 (Microsoft)	Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019, Сублицензионный договор №35/21 от 19.01.2021

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Коломиец, Э. И. Теория вероятностей и математическая статистика. Конспект лекций [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие : [по направлению 010400.62]. - Самара, 2011. - on-line
2. Коломиец, Э. И. Сборник задач по теории вероятностей [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для вузов по специальности и направлению "Прикладная математика и информати. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2006. - on-line
3. Вентцель, Е.С. Теория случайных процессов и ее инженерные приложения : учеб. пособие для втузов. - М.: Высш. шк., 2007. - 479 с.
4. Храмов, А. Г. Теория случайных процессов. Конспект лекций [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров : электрон. копия. - М.: Юрайт, 2014. - on-line
2. Вентцель, Е. С. Задачи и упражнения по теории вероятностей [Текст] : [учеб. пособие для втузов]. - М.: КНОРУС, 2010. - 493 с.
3. Вентцель, Е. С. Теория вероятностей [Текст] : учеб. для вузов. - М.: Высш. шк., 1999. - 575 с.
4. Прохоров, С. А. Аппроксимативный анализ случайных процессов [Электронный ресурс]. - [Уральск]: СГАУ, 2001. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Википедия свободная энциклопедия	https://ru.wikipedia.org	Открытый ресурс
2	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 171-П от 14.08.2019

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- ☐ информационные;
- ☐ проблемные;
- ☐ визуальные;
- ☐ лекции-конференции;
- ☐ лекции-консультации;
- ☐ лекции-беседы;
- ☐ лекция с эвристическими элементами;
- ☐ лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Теория вероятности и теория случайных процессов» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах.

Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика», представлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе

студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Теория вероятности и математическая статистика», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.



УТВЕРЖДЕН
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕОРИЯ ГРАФОВ И ЕЁ ПРИЛОЖЕНИЯ

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.Б.36</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>прикладных математики и физики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

Т. В. Лысова

кандидат физико-математических наук, доцент

Н. Л. Додонова

кандидат физико-математических наук, доцент

П. С. Богданов

доктор технических наук,
профессор

Заведующий кафедрой прикладных математики и физики

А. Ю. Привалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладных математики и физики.
Протокол №7 от 26.02.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение
информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Теория графов и её приложения» является изучение фундаментальных понятий теории графов для последующего свободного применения моделей и алгоритмов теории графов к различным задачам.

Задачи:

- приобретение студентами необходимых знаний о методах теории графов
- формирование умений и навыков применять полученные знания в процессе разработки программ и решения поставленных задач.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-8	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: основные положения теории графов на уровне достаточном для эффективного применения при решении проектно-технических и прикладных задач в области информационных технологий уметь: использовать теорию графов на уровне достаточном для эффективного применения при решении проектно-технических и прикладных задач в области информационных технологий
ОПК-2	способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники	владеть: применением теории графов при решении проектно-технических и прикладных задач в области информационных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-8	Иностранный язык	Безопасность веб-приложений, Системное программирование, Преддипломная практика, Компьютерная алгебра, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

2	ОПК-2	Теория вероятностей и случайных процессов, Алгебра и геометрия, Математический анализ, Дискретная математика, Математическая логика и теория алгоритмов, Вычислительная математика	Теория вероятностей и случайных процессов, Цифровые водяные знаки и стеганография, Статистический анализ данных, Оптоинформационные технологии и системы, Машинное обучение и распознавание образов, Методы оптимизации, Цифровая обработка сигналов, Компьютерная алгебра, Теория информации, Криптографические методы защиты информации, Алгебраические структуры и теория чисел, Вычислительная математика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Оценка качества изображения в оптико-цифровых системах и комплексах
---	-------	--	--

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Четвертый семестр</u>
Объем контактной работы: 38 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
<i>Традиционные</i>
1. Начальные понятия: виды графов; изоморфизм графов; операции над графами; понятия смежности и инцидентности. (1 час.)
2. Маршруты, цепи, циклы: метрические характеристики графов, алгоритмы нахождения экстремальных маршрутов (1 час.)
3. Связность: компоненты связности; компоненты сильной связности в орграфах; транзитивное замыкание (1 час.)
4. Покрытия в графах: независимые и доминирующие множества (1 час.)
5. Клики в графах. (1 час.)
6. Сети, потоки в сетях: определение сети, понятие потока и его свойства (1 час.)
7. Теорема Форда-Фалкерсона. (1 час.)
8. Элементы сетевого планирования (1 час.)
9. Деревья: свободные деревья, кодирование свободных деревьев. (2 час.)
10. Остов графа. Алгоритмы нахождения остовов экстремального веса. (1 час.)
11. Ориентированные деревья. Упорядоченные деревья. Сбалансированные деревья. (1 час.)
12. Эйлеровы и гамильтоновы графы. (1 час.)
13. Фундаментальные системы циклов. Цикломатическое число графа (1 час.)
14. Планарные и плоские графы. (2 час.)
15. Раскраски графов. Хроматическое число. (2 час.)
Практические занятия: 18 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Виды графов; изоморфизм графов; операции над графами; матрицы смежности и инцидентности; лемма о рукопожатиях (1 час.)
Метрические характеристики графов: радиус, диаметр, эксцентриситеты вершин. (1 час.)
Алгоритм Дейкстры, алгоритм Беллмана-Мура (1 час.)
нахождение компонент связности в неориентированных графах. Компоненты сильной связности в орграфах. Транзитивное замыкание, алгоритм Уоршола (2 час.)
Нахождение независимых и доминирующих множеств. Максимальные клики (1 час.)
<i>Традиционные</i>
Построение максимального потока в сети, алгоритм Форда-Фалкерсона. (1 час.)
Элементы сетевого планирования (1 час.)
Свободные деревья, кодирование свободных деревьев. (2 час.)
Остов графа. Алгоритмы Прима и Краскала нахождения остовов экстремального веса (2 час.)
Ориентированные деревья. Упорядоченные деревья. Сбалансированные деревья. (2 час.)
Планарные и плоские графы (2 час.)
Ориентированные деревья. Упорядоченные деревья. Сбалансированные деревья. (1 час.)
Раскраски графов. Хроматическое число (1 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Разбор и проверка домашних заданий (1 час.)
Сдача ИДЗ (1 час.)
Самостоятельная работа: 34 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
ИДЗ №1: Графы. Операции над графами (6 час.)
ИДЗ №2: Кратчайшие маршруты (6 час.)
ИДЗ №3: Связность (3 час.)
ИДЗ №4: Сети. Потоки в сетях (3 час.)
ИДЗ №5: Деревья (3 час.)
Подготовка к зачёту (3 час.)
Подготовка к практическим занятиям (6 час.)
Выполнение домашних заданий (4 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

проблемной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через проблемность вопросов, лекция беседа, групповое обсуждение обзоров научных статей, групповое решение творческих задач, анализ кейсов (обсуждение), представление и обсуждение докладов, эвристическая беседа.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия.

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия:

- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащённая презентационной техникой (экран, компьютер с выходом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

- учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5. Самостоятельная работа:

- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)
2. Adobe Acrobat Reader

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Гладких О. Б., Белых О. Н. Основные понятия теории графов: учебное пособие - Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2011

Гладких, О.Б. Основные понятия теории графов : учебное пособие / О.Б. Гладких, О.Н. Белых ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина». - Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2011. - 177 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272065> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272065>

2. Князьков В. С., Волченская Т. В. Введение в теорию графов - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008

Князьков, В.С. Введение в теорию графов / В.С. Князьков, Т.В. Волченская. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. - 69 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234135> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234135>

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Калугин, Н. А. Элементы теории графов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка» Открытый ресурс	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» Открытый ресурс	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Русская виртуальная библиотека Открытый ресурс	http://www.rvb.ru	Открытый ресурс
4			Открытый ресурс
5			Открытый ресурс
6			Открытый ресурс
7			Открытый ресурс
8			Открытый ресурс
9			Открытый ресурс
10			Открытый ресурс
11			Открытый ресурс
12			Открытый ресурс
13			Открытый ресурс
14			Открытый ресурс
15			Открытый ресурс
16			Открытый ресурс
17			Открытый ресурс
18			Открытый ресурс
19			Открытый ресурс
20			Открытый ресурс
21			Открытый ресурс
22	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 171-П от 14.08.2019

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.

По дисциплине «Теория графов и её приложения» применяются следующие два основных вида лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения;
- лекции с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. обучение приемам и навыкам решения типовых задач, в соответствующей предметной области, что позволяет выявить качество понимания студентами теории;
2. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно.
3. Предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций будущего бакалавра. Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. Сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. Обеспечение контроля за качеством усвоения.
4. Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые можно выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование, выполнение индивидуальных домашних заданий; для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой);

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить

соответствующие темы в учебных пособиях



УТВЕРЖДЕН
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФИЛОСОФИЯ

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.Б.27</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>философии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат философских наук, доцент

А. Н. Огнев

доктор философских наук, доцент

А. Ю. Нестеров

Заведующий кафедрой философии

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры философии.

Протокол №6 от 10.02.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель курса состоит в формировании у обучающихся представления о происхождении, природе и роли философии в истории культуры. Достижение этой цели предполагает раскрытие специфики философского способа отношения к действительности и постановки теоретических вопросов. Цель курса достигается через раскрытие основных этапов истории зарубежной и отечественной философии, знакомство с основными областями философского познания и приобщение учащихся к обсуждению широкого круга философских проблем. Изучение курса должно способствовать формированию у обучающихся способности включать вопросы, касающиеся области их профессиональной специализации, в широкий философский контекст, видеть в тех или иных частных проблемах фундаментальные онтологические, эпистемологические, социально-культурные и антропологические проблемы. Знакомство с курсом поможет обучающимся инженерных направлений осуществлять рефлексию над проблемами технического развития и творчества с предельной (философской) позиции. Освоение курса предполагает формирование у обучающихся способности к философской постановке теоретических вопросов и умения логически последовательно и систематически их рассматривать.

Достижение этой цели предусматривает решение следующих задач:

- ознакомить обучающихся с предметом и спецификой философского мышления как исходной формы теоретического знания;
- сформировать у обучающихся понимание структуры философии и методов философского мышления;
- дать учащимся представление об основных этапах истории зарубежной и отечественной философской мысли и об идеях ее выдающихся представителей;
- прояснить содержание базовых категорий онтологии, эпистемологии, философии науки, социальной философии, философии культуры, этики, эстетики, философской антропологии и философии техники;
- дать обучающимся опытное знание о том, что представляет собой философия и философское мышление в ходе обсуждения классических и современных философских текстов;
- привить навык ведения диалога по философским проблемам, а также способность последовательно, систематически и логически аргументировано рассматривать вопросы философской теории;
- ввести учащихся в «лабораторию» философской мысли в ходе анализа проблем, которые рассматриваются в европейской философской традиции.
- научить обучающихся философским способам постановки теоретических вопросов, их анализа и решения.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
------------------	--------------------------	--

ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ЗНАТЬ: содержание дисциплины "Философия" и иметь представление о возможностях применения ее понятий и теоретических построений в различных науках; основные темы и проблемы философского вопрошания; важнейшие этапы истории зарубежной и отечественной философской мысли и наиболее ярких ее представителей. УМЕТЬ: за основными философскими понятиями видеть определенную проблему мышления; анализировать и интерпретировать философские тексты; формулировать и аргументировать свою точку зрения в рамках данной дисциплины; вести диалог по актуальным проблемам философии; осуществлять поиск материалов и дополнительной информации; ВЛАДЕТЬ: философским терминологическим аппаратом; основными стратегиями обоснования философских понятий; навыками построения теоретического дискурса.
------	--	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-1	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Восьмой семестр</u>
Объём контактной работы: 44 час.
Лекционная нагрузка: 14 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Природа философского знания (2 час.)
Философия и ее место в культуре (2 час.)
Структура философского знания: онтология, гносеология, логика, социальная философия, этика, эстетика, антропология, аксиология (2 час.)
Общая характеристика и основные проблемы древнегреческой философии (2 час.)
Общая характеристика и основные проблемы средневековой философии (2 час.)
Философия Возрождения и начала Нового времени (2 час.)
Философия Нового времени (2 час.)
Практические занятия: 26 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Философия как образ жизни в античности: киники, эпикурейцы, стоики (2 час.)
Основные проблемы средневековой философии (2 час.)
Философия Нового времени (2 час.)
Классические системы рационалистической метафизики (2 час.)
Основные направления философской мысли эпохи Просвещения (2 час.)
Критический идеализм И. Канта (2 час.)
Немецкая классическая философия (2 час.)
Философский иррационализм как новый путь философии (2 час.)
Неокантианство и неогегельянство (2 час.)
Русская философия всеединства (2 час.)
Основные проблемы философии техники (2 час.)
Основные проблемы классической эстетики (2 час.)
Ключевые проблемы теории ценностей (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Проблемы онтологии (2 час.)
Основные проблемы философии науки XX в. (2 час.)
Самостоятельная работа: 28 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Онтология и основные аспекты проблемы бытия (2 час.)
Проблемы теории познания (2 час.)
Понятие науки. Специфика научного познания (4 час.)
Понятие социальной реальности (2 час.)
Философия истории: основные проблемы и направления (2 час.)
Основания существования человека (2 час.)
Позитивизм и неопозитивизм (2 час.)
Философия марксизма, неомарксизм (2 час.)
Философская герменевтика, феноменология и фундаментальная онтология (В. Дильтей, Э. Гуссерль, М. Хайдеггер) (4 час.)
Психоаналитическое направление и персонализм (2 час.)
Религиозная философия XX века: неотомизм, диалектическая теология, христианский эволюционизм (4 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные методы: проблемная лекция, лекция в диалоговом режиме, проведение дискуссий, эвристических бесед в рамках семинарских (практических) занятий, подготовка и презентация докладов в рамках самостоятельной работы.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия.

– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия.

– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.

3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.

– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация.

– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя, доской;

5. Самостоятельная работа.

– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронную информационно-образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

2. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Спиркин, А. Г. Философия [Электронный ресурс] : учеб. для вузов : электрон. копия. - М.: Юрайт, 2012. - on-line
2. Алексеев, П. В. Философия : Учебник для вузов. - М.: Проспект, 2001. - 604с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Канке, В. А. Философия: Исторический и систематический курс : Учебник для студ. вузов. - М.: Логос, 2001. - 344с.
2. Радугин, А. А. Философия : Курс лекций : Учебное пособие для вузов. - М.: Центр, 1997. - 272 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
2	Университетская библиотека онлайн	http://biblioclub.ru	Открытый ресурс
3	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru/	Открытый ресурс
4	ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/	Открытый ресурс
5	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
6	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- ☐ информационные;
- ☐ проблемные;
- ☐ визуальные;
- ☐ лекции-конференции;
- ☐ лекции-консультации;
- ☐ лекции-беседы;
- ☐ лекция с эвристическими элементами;
- ☐ лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Философия» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и обучающегося, который позволяет привлечь к двустороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, обучающиеся получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением обучающимися учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося. Подготовка обучающихся к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия. Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала.

Практические занятия по дисциплине «Философия» проводятся в виде семинаров. Анализ прочитанных и законспектированных к семинарскому занятию текстов проходит в форме дискуссии. Можно для поощрения дискуссии разбивать обучающихся на группы, отстаивающие различные точки зрения. Также можно использовать элементы мозгового штурма, поощряя обучающихся к любым высказываниям по обсуждаемому вопросу и запрещая до определенного момента любую критику их высказываний. На каждом практическом занятии преподавателем проводится «срез» знаний обучающихся по теме занятия. В случае пропуска занятия или получения неудовлетворительной оценки, обучающийся должен представить преподавателю письменный отчет по всем вопросам темы.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Философия», представлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности обучающихся, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

Доклад является результатом самостоятельного изучения темы и формой представления результатов самостоятельной работы. Тему следует выбрать самостоятельно, предварительно посоветовавшись с преподавателем, а затем согласовав ее с ним. Следует использовать рекомендованную преподавателем литературу, а также самостоятельно найденную дополнительную литературу. Поощряется использование литературы на иностранных языках. Доклад может быть предварительно оформлен в виде реферата.

Рекомендации к оформлению доклада:

Объем – примерно 5 страниц печатного текста (шрифт Times New Roman, размер - 12, межстрочный

интервал – 1). Структура должна иметь следующий вид: Введение, две или три (но не более пяти) глав, которые могут включать несколько параграфов, Заключение и Список использованной литературы. Доклад предполагает не просто изложение своими словами содержания изученной литературы, но структурирование их смыслового содержания таким образом, чтобы раскрыть тему. Возможно использование коротких цитат. Не допускается плагиат, т.е. использование текстов (в том числе небольших отрывков текстов) других авторов без заключения их в кавычки и указания ссылок. Следует использовать подстрочные библиографические ссылки, оформленные в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008. Не разрешается предъявлять в качестве своего реферата работу, выполненную другим человеком. Виды самостоятельной работы, предусмотренные по дисциплине «Философия», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.



УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭКОНОМИКА

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.Б.04</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>экономики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат экономических наук, профессор

К. Б. Герасимов

Заведующий кафедрой экономики

доктор экономических наук, профессор
В. Д. Богатырев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экономики.
Протокол №9 от 20.05.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – широкая теоретическая подготовка по экономике, дающая базовые знания и умения для дальнейшего освоения дисциплин направления.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с основными определениями, категориями, явлениями, экономическими теориями и законами, которые обеспечивают базовые знания по экономике;
- освоение основных методов, алгоритмов, приемов и инструментария решения экономических проблем и задач, в том числе экономико-математического моделирования;
- формирование у обучающихся научного мышления, понимания границ применимости и особенностей экономических теорий и законов, экономико-математических моделей;
- выработка у обучающихся начальных навыков проведения теоретических исследований;
- выработка приемов и навыков по сбору статистической информации, ее обобщению, экономическому анализу и разработке экономико-управленческих решений, либо рекомендаций;
- выработка начальных навыков проведения практических исследований.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-2	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	знать: основы экономических знаний, применяемых в различных сферах жизнедеятельности; уметь: применять методологию экономических исследований и прогнозирования; владеть: типовыми методиками расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-2		Научно-исследовательская работа, Управление информационной безопасностью, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Четвертый семестр</u>
Объем контактной работы: 38 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
<i>Традиционные</i>
Введение в экономическую теорию (2 час.)
Введение в микроэкономику (2 час.)
Спрос и предложение (2 час.)
Теория потребления (2 час.)
Конкуренция и монополия (4 час.)
Теория производства (2 час.)
Издержки фирмы (2 час.)
Прибыль фирмы (2 час.)
Практические занятия: 18 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Конкуренция и монополия (4 час.)
<i>Традиционные</i>
Введение в экономическую теорию (2 час.)
Введение в микроэкономику (2 час.)
Спрос и предложение (2 час.)
Теория потребления (2 час.)
Теория производства (2 час.)
Издержки фирмы (2 час.)
Прибыль фирмы (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Выбор потребителя: безразличие, строгое предпочтение, слабое (нестрогое) предпочтение. (2 час.)
Самостоятельная работа: 34 час.
<i>Традиционные</i>
Подготовка к практическим занятиям (8 час.)
Искусственные монополии (8 час.)
Теория игр и экономика сотрудничества (8 час.)
Подготовка к зачету (10 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, анализ профессионально-ориентированных кейсов.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия:

- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

- учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

5. Самостоятельная работа:

- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

2. Adobe Acrobat Reader

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Борисова, С. П. Микроэкономика. Рыночные структуры [Текст] : [практикум]. - Самара.: Изд-во "Самар. ун-т", 2015. - 40 с.
2. Ефимова, Е.Г. Экономика / Е.Г. Ефимова. – 4-е изд., стер. – Москва : Издательство «Флинта», 2018. – 392 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461003>
3. Нуралиев, С.У. Экономика / С.У. Нуралиев, Д.С. Нуралиева. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. – 431 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495807>
4. Шандра, И.Г. Математическая экономика / И.Г. Шандра. – Москва : Прометей, 2018. – 176 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494930>

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Мэнкью, Н. Г. Принципы экономики [Текст] : [пер. с англ.]. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, Питер принт, 2004. - 623 с.
2. Экономическая теория [Текст] : учебник : [для вузов по экон. специальностям и направлениям. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 671 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru/	Открытый ресурс
3	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система Росметод	Информационная справочная система, Договор № 540 на подключение информационно-образовательной программы
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. По дисциплине «Экономика» применяются следующие виды лекций:

- информационные – проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- проблемные – в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т.д.;
- лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер;
- лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

2. Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

- иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
 - образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
 - вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
 - может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.
- Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Экономика», представлены в «Фонде оценочных средств».

3. Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала,

освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета



УТВЕРЖДЕН
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭЛЕКТРОНИКА И СХЕМОТЕХНИКА

Код плана	<u>100503.65-2020-О-ПП-5г00м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</u>
Профиль (программа)	<u>специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";</u>
Квалификация (степень)	<u>Специалист по защите информации</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.Б.18</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2, 3 курсы, 4, 5 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет, экзамен</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент

А. О. Новиков

доктор технических наук,
профессор

С. А. Прохоров

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение
информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели:

1. Создание у студентов основ теоретической подготовки в области электротехники и электроники.
2. Формирование у студентов необходимого минимума специальных теоретических и практических знаний, которые обеспечили бы возможность понимать и анализировать процессы в электронных устройствах систем обработки информации.
3. Усвоение основных принципов построения устройств обработки и формирования сигналов.
4. Выработка у студентов приёмов и навыков решения конкретных задач из разных областей электротехники и электроники, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи.
5. Ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов навыков проведения экспериментальных исследований различных электрических цепей и электронных устройств.

Задача:

сформировать необходимый минимум специальных теоретических и практических знаний, которые обеспечили бы возможность понимать, анализировать и разрабатывать аналоговые и цифровые электронные схемы.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-8	способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий	Знать - принципы работы элементов и функциональных устройств электронной аппаратуры, - методы анализа электронных схем, - типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры; Уметь - применять на практике методы анализа электрических цепей, - работать с современной элементной базой электронной аппаратуры; Владеть – навыками использования измерительного оборудования при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры, - навыками чтения принципиальных схем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	ОПК-8	Основы информационной безопасности	Форензика, Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности, Базы данных, Защита информации, Сети и системы передачи информации, Безопасность операционных систем, Техническая защита информации, Безопасность сетей ЭВМ, Безопасность систем баз данных, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
---	-------	------------------------------------	--

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объем дисциплины: 5 ЗЕТ
Объем дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Четвертый семестр</u>
Объем контактной работы: 46 час.
Лекционная нагрузка: 28 час.
<i>Традиционные</i>
Электрические цепи постоянного тока (7 час.)
Электрические цепи переменного тока (7 час.)
Полупроводниковые приборы (7 час.)
Аналоговые устройства (7 час.)
Лабораторные работы: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Синтез цепей постоянного тока (4 час.)
Синтез цепей переменного тока (4 час.)
Исследование полупроводниковых приборов (6 час.)
Система Electronic Workbench (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Устный опрос по темам лабораторных работ (2 час.)
Самостоятельная работа: 26 час.
<i>Традиционные</i>
Подготовка к лаб. работам (26 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объем дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Пятый семестр</u>
Объем контактной работы: 52 час.
Лекционная нагрузка: 34 час.
<i>Традиционные</i>
Операционные усилители (6 час.)
Интегральные логические элементы (8 час.)
Комбинационные цифровые устройства (8 час.)
Цифровые устройства с памятью (8 час.)
ЦАП и АЦП (4 час.)
Лабораторные работы: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Усилители (2 час.)
Генераторы (2 час.)
Функциональные преобразователи (2 час.)
Синтез комбинационных схем (2 час.)
Синтез цифровых устройств с памятью (4 час.)
ЦАП и АЦП (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Устный опрос по темам лабораторных работ (2 час.)
Самостоятельная работа: 20 час.
<i>Традиционные</i>
Подготовка к лаб. работам (20 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

В процессе выполнения лабораторных работ при реализации компетентностного подхода применяется командное выполнение заданий с распределением ролей. Широко используются технологии для совместного взаимодействия через сеть Интернет, CASE-средства.

Лабораторные работы и практические задачи содержат творческие и исследовательские элементы.

Задания, выносимые на самостоятельную работу, носят проблемно-ориентированный характер с элементами творчества. Использование при самостоятельной подготовке электронных средств коммуникаций, в том числе специализированных сайтов и форумов.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:

– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доской.

2. Лабораторные работы:

– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная компьютерами/ноутбуками с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

3. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской.

4. Самостоятельная работа:

– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.

– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная компьютерами/ноутбуками с выходом в сеть Интернет, учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. IAR Electronic Workbench for ARM (a size-limited Kickstart license without any time limit)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Кучумов, А. И. Электроника и схемотехника [Текст] : [учеб. пособие по специальностям "Компьютер. безопасность" и "Комплекс. обеспечение информ. безопасности автомати. - М.: Гелиос АРВ, 2005. - 335 с.
2. Галочкин, В.А. Схемотехника аналоговых и цифровых устройств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Галочкин. — Самара : Изд-во ПГУТИ, 2016. — 441 с. — ISBN 978-5-904029-51-7. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/565086> – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/565086>
3. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника : учебник и практикум для СПО / С. А. Миленина ; под ред. Н. К. Миленина. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 270 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06085-0. — Режим доступа : www.urait.ru/book/8287F61D-0673-4B71-9C1A-E05E9DB85966. — Режим доступа: <http://www.urait.ru/book/8287F61D-0673-4B71-9C1A-E05E9DB85966>

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Топильский, В. Б. Схемотехника измерительных устройств [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - М.: Бином. Лаб. знаний, 2013. - 232 с.
2. Угрюмов, Е. П. Цифровая схемотехника [Текст] : [учеб. пособие для направлений 654600 и 552800 - "Информатика и вычисл. техника (специальность 220100 "Вычисл. машины, - СПб.: БХВ-Петербург, 2007. - 782 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
2	Электронно-библиотечная система Национальный цифровой ресурс	http://lib.rucont.ru/	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. По дисциплине «Электроника и схемотехника» применяются следующие виды лекций:

- Информационные – проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
 - Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний.
 - Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
- Лабораторные работы – форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Лабораторные работы проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков создания и исследования электронных схем, главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к лабораторным работам осуществляется на основе заданий, которые разрабатываются преподавателем и доводятся до обучающихся в начале семестра.

Текущий контроль знаний студентов в семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или недопуск студента к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение всех лабораторных работ.

Промежуточный контроль знаний студентов проводят в семестре в виде экзамена. Экзамен проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета.

Оценка на экзамене ставится на основании устного ответа студента на вопрос из списка контрольных вопросов, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы. В качестве дополнительного задания может быть предложен как теоретический вопрос, так и задача.

Факторы, применяемые во внимание, на экзамене: посещение лекций, своевременное выполнение и защита лабораторных работ.

На экзамене студент отвечает на два теоретических вопроса по основным крупным разделам дисциплины.

Оценка «отлично» выставляется в том случае, когда студент правильно и полностью ответил на все вопросы билета и дополнительные вопросы по курсу.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, когда студент недостаточно уверенно ответил на основные и дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, когда студент дал правильные ответы на половину вопросов и успешно ответил на дополнительные вопросы, определяющие понимание ядра дисциплины.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях: студент пользуется шпаргалкой, когда из двух вопросов билета не дан ответ ни на один из них, когда в ответах на все вопросы опущены существенные детали, принципиальные схемы приведены с ошибками, а формулы – без выводов.