

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 20 мая _____ 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04.01 Криптографические методы защиты информации

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план b010302_26_ИИиЗИ.plx

Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	15			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	15	15	15	15
Лабораторные	30	30	30	30
В том числе инт.	12	12	12	12
В том числе в форме практ.подготовки	30	30	30	30
Итого ауд.	45	45	45	45
Контактная работа	45	45	45	45
Сам. работа	63	63	63	63
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

б.с., ст.пр., Федорович Дарья Олеговна _____

Рабочая программа дисциплины

Криптографические методы защиты информации

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика
утвержденного приказом ректора от 02.02.2026 № 62.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 16.04.2026г. № 13

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Горохов Денис Борисович

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. №9 от 29.04.2026г.

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Горохов Д.Б.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 48

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	ознакомление студентов с основополагающими принципами криптографических методов и алгоритмов защиты информации; с особенностями применения соответствующих криптосистем; изучение принципов защиты информации с помощью криптографических методов и способов; приобретение практических способов применения знаний на практике в области информационной безопасности.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.04.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Математическое моделирование	
2.1.2	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.1.3	Языки и методы программирования	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Производственная (преддипломная) практика	
2.2.2	Комплексное обеспечение безопасности объекта информатизации	
2.2.3	Производственная (проектно-технологическая) практика	
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-4: Способен администрировать системы защиты информации автоматизированных систем****ПК-4.1: Выполняет работы по администрированию системы защиты информации автоматизированных систем**

Знать: основные принципы защиты информации автоматизированных систем при администрировании систем

Уметь: выполнять работы по администрированию систем защиты информации автоматизированных систем

Владеть: навыками осуществления работ по администрированию системы защиты информации автоматизированных систем

ПК-4.2: Выполняет установленные процедуры обеспечения безопасности информации с учетом требования эффективного функционирования автоматизированной системы

Знать: методы обеспечения безопасности информации с учетом требования эффективного функционирования автоматизированной системы

Уметь: проводить процедуры по обеспечению безопасности информации с учетом требования эффективного функционирования автоматизированной системы

Владеть: навыками выполнения установленных процедур по обеспечению безопасности информации с учетом требования эффективного функционирования автоматизированной системы

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Введение в криптографию. Математические операции в криптографии.						
1.1	Лек	Основные понятия, обозначения и задачи криптографии. Виды информации, подлежащей шифрованию. Исторические примеры криптосистем.	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1	0	
1.2	Лаб	Основные принципы криптографической защиты информации. Функции шифрования. Односторонние функции.	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
1.3	Лек	Совершенные шифры.	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1	1	Лекция - беседа

1.4	Лек	Основные требования к шифрам, к криптографическим системам. Криптостойкость шифров.	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1	1	Лекция - беседа
1.5	Лаб	Симметричные криптосистемы. Метод простой подстановки (замены). Метод перестановки. Метод блочных шифров. Метод гаммирования. Метод шифрования на основе теоремы Эйлера-Ферма. Композиция шифров. Стандарт криптосистемы США DES.	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	2	Работа в малых группах
1.6	Лаб	Системы защиты с открытым ключом. Криптосистема RSA.	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
1.7	Ср	Простейшие шифры и их классификация. Стандарткрипто-системы России – ГОСТ 28147-89. Теоретико-числовые алгоритмы и их сложность.	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
1.8	Зачёт	Подготовка и сдача зачета	6	4	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
	Раздел	Раздел 2. Системы шифрования						
2.1	Лек	Системы симметричного шифрования	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1	0	
2.2	Лаб	Системы симметричного шифрования	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	2	Работа в малых группах
2.3	Ср	Системы симметричного шифрования	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
2.4	Лек	Системы асимметричного шифрования	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1	0	
2.5	Лаб	Системы асимметричного шифрования	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
2.6	Зачёт	Подготовка и сдача зачета	6	6	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
	Раздел	Раздел 3. Симметричные криптосистемы						
3.1	Лек	Основные принципы современных симметричных алгоритмов. Поточные шифры.	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1	0	
3.2	Лаб	Блочные шифры. Причины ненадежности криптосистем. Принцип Керкхоффа для криптосистемы.	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	

3.3	Лек	Генераторы псевдослучайных чисел. Важность подбора параметров.	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1	0	
3.4	Лаб	Статичный ключ. Эфемерный ключ. Компрометация ключа. Реализация процедуры распределения ключей.	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	1	Работа в малых группах
3.5	Ср	Протоколы распределения секретных ключей.	6	10	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
3.6	Зачёт	Подготовка и сдача зачета	6	6	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
	Раздел	Раздел 4. Криптографические системы с открытым ключом						
4.1	Лек	Формула Эйлера. Основные алгоритмы вычисления НОД.	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1	0	
4.2	Лаб	Китайская теорема об остатках. Односторонние функции.	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
4.3	Лек	Шифр RSA.	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1	0	
4.4	Лаб	Цифровая подпись. Система электронного голосования.	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
4.5	Ср	Односторонние функции.	6	7	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
4.6	Зачёт	Подготовка и сдача зачета	6	4	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
	Раздел	Раздел 5. Криптографические системы, основанные на физических механизмах защиты информации.						
5.1	Лек	Криптографические системы, основанные на физических механизмах защиты информации.	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1	1	Лекция - беседа
5.2	Лаб	Типы, приемы и методы кодирования информации.	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	1	Работа в малых группах
5.3	Лек	Введение в криптографию и криптографические протоколы.	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1	0	
5.4	Лаб	Теория криптографических протоколов. Практические криптопротоколы.	6	4	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
5.5	Ср	Криптографические системы, основанные на физических механизмах защиты информации. Практические криптопротоколы.	6	7	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	

5.6	Зачёт	Подготовка и сдача зачета	6	4	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
	Раздел	Раздел 6. Использование криптографии для защиты информации в системах искусственного интеллекта						
6.1	Лек	Основы криптографии: Принципы и методы защиты информации в системах ИИ	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	1	Лекция - беседа
6.2	Лаб	Криптографические алгоритмы для защиты данных в обучении моделей ИИ	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
6.3	Лек	Конфиденциальность данных: дифференциальная приватность и её применение в ИИ	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	1	Лекция - беседа
6.4	Лаб	Безопасные вычисления: применение гомоморфного шифрования в ИИ	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
6.5	Лек	Атаки на модели ИИ: роль криптографии в защите от adversarial attacks	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	1	Лекция - беседа
6.6	Лек	Блокчейн и ИИ: криптографические аспекты децентрализованных систем	6	0,5	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
6.7	Лек	Криптография на основе квантовых технологий: будущее защиты информации в ИИ	6	0,5	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
6.8	Лаб	Инструменты и библиотеки для реализации криптографических методов в проектах ИИ	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
6.9	Лаб	Анализ уязвимостей: как оценить безопасность моделей ИИ с точки зрения криптографии	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
6.10	Ср	Использование криптографии для защиты информации в системах искусственного интеллекта	6	7	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	
6.11	Зачёт	Подготовка и сдача зачета	6	4	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология компьютерного обучения (использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки))

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – дискуссия)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.
Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

не предусмотрено

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.
Порядок проведения, содержание и критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

ЛР, вопросы к зачёту

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Котов Ю. А.	Криптографические методы защиты информации: шифры: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576379
ЛП. 2	Котов Ю. А.	Криптографические методы защиты информации: стандартные шифры. Шифры с открытым ключом: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574782
ЛП. 3	Кирпичнико в А. П., Хайбуллина З. М.	Криптографические методы защиты компьютерной информации: учебное пособие	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560536
ЛП. 4	Лось А. Б., Нестеренко А. Ю., Рожков М. И.	Криптографические методы защиты информации для изучающих компьютерную безопасность: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	urait.ru/bcode/560426

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Рацеев С. М.	Криптографические методы защиты информации и их основы. Лабораторный практикум: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2025	1	https://e.lanbook.com/book/460661

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека БрГУ	http://ecat.brstu.ru/catalog
----	-----------------------------	---

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	LibreOffice
7.3.1.2	OC Linux
7.3.1.3	Visual Studio Code (VS Code)
7.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.5	GNU gcc

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	«Университетская библиотека online»
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ

7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ		
7.3.2.4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
7.3.2.5	Национальная электронная библиотека НЭБ		
7.3.2.6	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)		
7.3.2.7	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"		
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 160/10 Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
1345	Учебная аудитория (дисплейный класс)	1345 Учебная аудитория (дисплейный класс) Основное оборудование: Принтер i-Sensys LBP226dw, -15 Персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060(Монитор Asus VA24EHF); 2 монитора Samsung E1920, монитор Samsung 943, 2 монитора LG Flatron 1753S, системный блок Системный блок AMD Athlon 5000, монитор Samsung E1920, коммутатор D-Link DES-1050G. Программное обеспечение: Ubuntu 22.4, Google Chrome, GNU Octave, Hugin Lite, P7Zip-Desktop, Xarchiver, Adobe Reader, Blender, Мой Офис, StarUML, Parallels Client, LibreOffice, Unreal Engine 5, Android Studio, Protégé OWL, Notepad++, Archi, 1C: Предприятие Учебная версия, Zotero, Visual Studio Code, VirtualBox+виртуальные машины: Linux Mint 21, Astra Linux CE, Docker, Git Kivy, Spyder, Timeshift, Miniconda+окружения, Hadoop, Synaptic, Steam, Scilab, Wine, Tensorflow-2.14, Python-3.11.8, Pytorch, JupyterLab, Cuda, Cudnn, Panda3d, Java Openjdk, Grub Customizer, Graphviz, Pycharm, Protégé 3.5 Frames, Okular Дополнительно: Компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8”, FHD@100Hz, проектор Unifri35 (Vixuiti) SmartTechnologies Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/15шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 2/1 шт.	Лаб
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	1346 Учебная аудитория (дисплейный класс) Основное оборудование: -15 Персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060(Монитор Asus VA24EHF); - проектор Casio YM-80; - коммутатор D-Link DES-1050G; - коммутатор tp-link TL-SG1024DE; - коммутатор D-Link DES-1008D; - принтер HP LaserJet 1200. - HP LaserJet 1150; - Системный блок Athlon 64x2 2,6GHz; - монитор LG Flatron L1953S Программное обеспечение: Ubuntu 22.4, Google Chrome, GNU Octave, Hugin Lite, P7Zip-Desktop, Xarchiver, Adobe Reader, Blender, Мой Офис, StarUML, Parallels Client, LibreOffice, Unreal Engine 5, Android Studio, Protégé OWL, Notepad++, Archi, 1C: Предприятие Учебная версия, Zotero, Visual Studio Code, VirtualBox+виртуальные машины: Linux Mint 21, Astra Linux CE, Docker, Git Kivy, Spyder, Timeshift, Miniconda+окружения, Hadoop, Synaptic, Steam, Scilab, Wine, Tensorflow-2.14, Python-3.11.8, Pytorch, JupyterLab, Cuda, Cudnn, Panda3d, Java Openjdk, Grub Customizer, Graphviz, Okular Дополнительно: - интерактивная доска SMART Board SB680; - Компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8”, FHD@100Hz; - маркерная доска – 2 шт. Учебная мебель - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 24/15 шт.	Лек

		- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 2/1 шт.	
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Лабораторная работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы. Обучающийся должен разработать собственный режим равномерного освоения дисциплины. Подготовка студента к предстоящей лекции включает в себя ряд важных познавательно-практических этапов: - чтение записей, сделанных в процессе слушания и конспектирования предыдущей лекции, вынесение на поля всего, что требуется при дальнейшей работе с конспектом и учебником; - техническое оформление записей (подчеркивание, выделение главного, выводов, доказательств); - выполнение практических заданий преподавателя; - знакомство с материалом предстоящей лекции по учебнику и дополнительной литературе. Активная работа на лекции, ее конспектирование, продуманная, целенаправленная, систематическая, а главное - добросовестная и глубоко осознанная последующая работа над конспектом - важное условие успешного обучения студентов. Практические занятия и лабораторные работы позволяют студенту более глубоко разобраться в теоретическом материале и определить сферы его практического применения. Основная цель – развитие самостоятельности студента. Практические занятия (лабораторные работы) реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы Наиболее продуктивной является самостоятельная работа в библиотеке, где доступны основные и дополнительные печатные и электронные источники. При выполнении приведенных выше рекомендаций подготовка к экзамену сведется к повторению изученного и совершенствованию навыков применения теоретических положений и различных методов решения к стандартным и нестандартным заданиям.			