

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

06 октября 2020 г.

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

Автор Семенов Юрий Станиславович, к.ф.-м.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная безопасность

Направление подготовки:	01.03.02 – Прикладная математика и информатика
Профиль:	Математические модели в экономике и технике
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 3 05 октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 02 октября 2020 г. Заведующий кафедрой  В.Е. Нутович
--	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5665
Подписал: Заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна
Дата: 02.10.2020

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В курсе Б1.В.ОД.16 «Компьютерная безопасность» изучаются основные математические методы криптографии. Цель преподавания дисциплины – обеспечить студентам знания в области теоретической криптографии и ее прикладных методов, необходимые для профессиональной деятельности специалистов по компьютерной и информационной безопасности. Компетенции, приобретаемые студентами, применяются для научно-исследовательской деятельности.

Дисциплина предназначена для получения знаний при решении следующих профессиональных задач: алгебраические и теоретико-числовые основы криптографии, криптосистемы RSA, Эль-Гамала, Рабина, а также криптопротоколы Диффи-Хелмана, Шнорра, Блюма и некоторые другие. использование частотных характеристик открытых текстов для анализа простейших шифров замены и перестановки, применение стандартов в области криптографических методов информационной безопасности для проектирования, разработки и анализа защищенности информационных систем, изучение современной литературы по криптографии. В результате освоения дисциплины студент будет владеть криптографическими понятиями, стандартными криптографическими алгоритмами и протоколами, реализуемыми на компьютерах, приемами математического моделирования в шифровании. владеть знаниями и опытом, связанным с теорией алгебраических чисел (символ Лежандра, символ Якоби, закон взаимности Гаусса).

Компетенции, приобретаемые студентами, применяются для проектной и производственно-технологической, а также научно-исследовательской деятельности.

Дисциплина предназначена для получения знаний в следующих видах деятельности: проектная и производственно-технологическая, научно-исследовательская.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

проектная и производственно-технологическая:

- исследование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ;

- исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей;

- развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;

научно-исследовательская:

- изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности;

- применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Компьютерная безопасность" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Алгебра и аналитическая геометрия:

Знания: общие алгебраические структуры: кольца, поля, группы

Умения: находить результаты операций в кольцах и полях вычетов

Навыки: работа с кольцами и полями вычетов

2.1.2. Теория вероятностей и математическая статистика:

Знания: вероятности, случайные величины, статистический (частотный) анализ

Умения: подсчитывать вероятности событий, находить характеристики случайных величин, проводить статистический (частотный) анализ

Навыки: работа с датчиками случайных чисел

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКС-1 Уметь ставить цели создания системы, разрабатывать концепцию системы и требования к ней, выполнять декомпозицию требований к системе	ПКС-1.1 В достаточном объеме владеет понятиями и фактами из области математических, а также других естественно-научных дисциплин. ПКС-1.3 Выделяет и классифицирует существенные подзадачи при анализе системы.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 6
Контактная работа	48	48,15
Аудиторные занятия (всего):	48	48
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	24	24
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	Раздел 1 Алгебраические и теоретико-числовые основы криптографии.	5		10		9	24	
2	6	Тема 1.1 Кольца вычетов	1		2		2	5	
3	6	Тема 1.2 Прямое произведение колец	1		2		2	5	
4	6	Тема 1.3 Конечные поля	1		2		1	4	
5	6	Тема 1.4 Символ Лежандра (интерактив)	1		2		2	5	
6	6	Тема 1.5 Базовые алгоритмы	1		2		2	5	ПК1, устный опрос
7	6	Раздел 2 Криптосистемы	6		10		8	24	
8	6	Тема 2.1 Свойства криптосистем	1		2		1	4	
9	6	Тема 2.2 Тест Рабина-Миллера	1		2		2	5	
10	6	Тема 2.3 Построение больших простых чисел	1		2		2	5	
11	6	Тема 2.4 Система RSA	1		2		2	5	
12	6	Тема 2.5 Система Эль-Гамала	2		2		1	5	
13	6	Раздел 3 Криптопротоколы	5		12		7	24	
14	6	Тема 3.1 Понятие криптопротокола	1		2		2	5	
15	6	Тема 3.2 Криптопротоколы: Диффи-Хелмана, Блюма.	1		4		1	6	
16	6	Тема 3.3 Протокол аутентификации Шнорра	2		2		2	6	
17	6	Тема 3.4 Эл. подпись	1		4		2	7	ПК2, устный опрос
18	6	Раздел 4 Дифференцированный зачет.						0	ЗаО
19		Всего:	16		32		24	72	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 32 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 1 Алгебраические и теоретико-числовые основы криптографии. Тема: Кольца вычетов	Кольца вычетов	2
2	6	РАЗДЕЛ 1 Алгебраические и теоретико-числовые основы криптографии. Тема: Прямое произведение колец	Прямое произведение колец	2
3	6	РАЗДЕЛ 1 Алгебраические и теоретико-числовые основы криптографии. Тема: Конечные поля	Конечные поля	2
4	6	РАЗДЕЛ 1 Алгебраические и теоретико-числовые основы криптографии. Тема: Символ Лежандра (интерактив)	Символ Лежандра	2
5	6	РАЗДЕЛ 1 Алгебраические и теоретико-числовые основы криптографии. Тема: Базовые алгоритмы	Базовые алгоритмы	2
6	6	РАЗДЕЛ 2 Криптосистемы Тема: Свойства криптосистем	Свойства криптосистем	2
7	6	РАЗДЕЛ 2 Криптосистемы Тема: Тест Рабина- Миллера	Тест Рабина-Миллера	2
8	6	РАЗДЕЛ 2 Криптосистемы Тема: Построение больших простых чисел	Построение больших простых чисел	2
9	6	РАЗДЕЛ 2 Криптосистемы Тема: Система RSA	Система RSA	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
10	6	РАЗДЕЛ 2 Криптосистемы Тема: Система Эль-Гамала	Система Эль-Гамала	2
11	6	РАЗДЕЛ 3 Криптопротоколы Тема: Понятие криптопротокола	Понятие криптопротокола	2
12	6	РАЗДЕЛ 3 Криптопротоколы Тема: Криптопротоколы: Диффи-Хелмана, Блюма.	Криптопротоколы: Диффи-Хелмана, Блюма.	4
13	6	РАЗДЕЛ 3 Криптопротоколы Тема: Протокол аутентификации Шнорра	Протокол аутентификации Шнорра	2
14	6	РАЗДЕЛ 3 Криптопротоколы Тема: Эл. подпись	Эл. подпись	4
ВСЕГО:				32/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Компьютерная безопасность» осуществляется в форме лекций и лабораторных работ.

Лекции (30 часов) проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 80 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные). Часть лекций (6 часов) проводится в интерактивной форме. Это – круглые столы, разбор и анализ конкретных ситуаций, дискуссии (решение проблемных поставленных задач).

Лабораторные работы проводятся в компьютерных (дисплейных) залах-лабораториях. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 3 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые решения задач, решение индивидуальных лабораторных заданий с использованием компьютеров.

Проведение занятий по дисциплине возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости):

- использование современных средств коммуникации;
- электронная форма обмена материалами;
- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 1 Алгебраические и теоретико-числовые основы криптографии. Тема 1: Кольца вычетов	[1], [2] Подготовка дом. заданий и курсовой работы Кольца вычетов	2
2	6	РАЗДЕЛ 1 Алгебраические и теоретико-числовые основы криптографии. Тема 2: Прямое произведение колец	[1], [2] Подготовка дом. заданий и курсовой работы Прямое произведение колец	2
3	6	РАЗДЕЛ 1 Алгебраические и теоретико-числовые основы криптографии. Тема 3: Конечные поля	[1], [2] Подготовка дом. заданий и курсовой работы Конечные поля	1
4	6	РАЗДЕЛ 1 Алгебраические и теоретико-числовые основы криптографии. Тема 4: Символ Лежандра (интерактив)	[1], [2] Подготовка дом. заданий и курсовой работы Символ Лежандра	2
5	6	РАЗДЕЛ 1 Алгебраические и теоретико-числовые основы криптографии. Тема 5: Базовые алгоритмы	[1], [2] Подготовка дом. заданий и курсовой работы Базовые алгоритмы	2
6	6	РАЗДЕЛ 2 Криптосистемы Тема 1: Свойства криптосистем	[1], [2] Подготовка дом. заданий и курсовой работы Свойства криптосистем	1
7	6	РАЗДЕЛ 2 Криптосистемы Тема 2: Тест Рабина-Миллера	[1], [2] Подготовка дом. заданий и курсовой работы Тест Рабина-Миллера	2
8	6	РАЗДЕЛ 2 Криптосистемы Тема 3: Построение больших простых чисел	[1], [2] Подготовка дом. заданий и курсовой работы Построение больших простых чисел	2
9	6	РАЗДЕЛ 2 Криптосистемы Тема 4: Система RSA	[1], [2] Подготовка дом. заданий и курсовой работы Система RSA	2
10	6	РАЗДЕЛ 2 Криптосистемы	[1], [2] Подготовка дом. заданий и курсовой работы Система Эль-Гамала	1

		Тема 5: Система Эль-Гамала		
11	6	РАЗДЕЛ 3 Криптопротоколы Тема 1: Понятие криптопротокола	[1], [2] Подготовка дом. заданий и курсовой работы Понятие криптопротокола	2
12	6	РАЗДЕЛ 3 Криптопротоколы Тема 2: Криптопротоколы: Диффи-Хелмана, Блюма.	[1], [2] Подготовка дом. заданий и курсовой работы Криптопротоколы: Диффи-Хелмана, Блюма.	1
13	6	РАЗДЕЛ 3 Криптопротоколы Тема 3: Протокол аутентификации Шнорра	[1], [2] Подготовка дом. заданий и курсовой работы Протокол аутентификации Шнорра	2
14	6	РАЗДЕЛ 3 Криптопротоколы Тема 4: Эл. подпись	[1], [2] Подготовка дом. заданий и курсовой работы Эл. подпись	2
ВСЕГО:				24

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Основы современной криптографии: Учебный курс	Баричев С.Г., Гончаров В.В., Серов Р. Е.	М: «Горячая линия – телеком», 2011 НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2)	Все разделы
2	Введение в криптографию	Под редакцией В.В. Яценко	М: МЦНМО, 2012 НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
3	Введение в теоретико-числовые методы криптографии.	Глухов М. М., Круглов И. А., Пичкур А. Б., Черемушкин А. В.	СПб: «Лань», 2010 НТБ МИИТ	Все разделы
4	Введение в криптосистемы с открытым ключом	Молдовян Н. А., Молдовян А.А	СПб.: БХВ-Петербург, , 2005 НТБ МИИТ	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Современная криптография: теория и практика	Венбо Мао	Изд. Дом «Уильямс», 2005 НТБ МИИТ	Все разделы
6	Классическое введение в современную теорию чисел	К. Айерлэнд, И. Роузен	М: МИР, 1987 НТБ (фб.)	Все разделы
7	Криптография в задачах и упражнениях.	Осипян В. О., Осипян К.В.	М.: Гелиос АРВ, 2004 НТБ (уч.3); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
8	Грани алгебры	Аршинов М. Н., Садовский Л.Е.	М: Факториал Пресс, 2008 НТБ МИИТ	Все разделы
9	Прикладная криптография, Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке Си	Шнайер Б.	М.: Изд-во ТРИУМФ, г., 2002 НТБ МИИТ	Все разделы
10	Методические указания к решению задач по дисциплине «Алгебраические структуры и их приложения»	Аршинов М. Н., Кузьмин Ю.В., Липкина З.С	М., МИИТ., 1984 НТБ (фб.)	Раздел 1, Раздел 2

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<http://library.mii.ru/> - электронно-информационная система НТБ МИИТ

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

При организации обучения по дисциплине с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может потребоваться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

10.1. Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения

- Доска, мел, тряпка (губка) для стирания; компьютерное и мультимедийное оборудование: компьютер, проектор, экран;

10.2. Требования к программному обеспечению при прохождении учебной дисциплины

- пакет прикладных обучающих программ Mathcad.

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

Регулярно выполнять домашние задания, изучать дополнительные материалы, повторять темы из предыдущих семестров. Интересующимся студентам рекомендуется участвовать в студенческих олимпиадах.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных

положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит как приложение в состав рабочей программы дисциплины.