

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

08 сентября 2017 г.


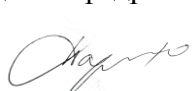
Кафедра «Управление и защита информации»

Автор Алексеев Виктор Михайлович, д.т.н., профессор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Web-программирование

Специальность:	<u>10.05.01 – Компьютерная безопасность</u>
Специализация:	<u>Информационная безопасность объектов информатизации на базе компьютерных систем</u>
Квалификация выпускника:	<u>Специалист по защите информации</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2017</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: center;"> С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой</p> <p style="text-align: center;"> Л.А. Баранов</p>
--	--

Москва 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «WEB - программирование» реализует требования федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 100501 «Компьютерная безопасность».

Целью преподавания дисциплины «WEB - программирование» является изложение слушателям основных принципов и методов защиты информации, комплексного проектирования и анализа защищенных компьютерных систем КС.

Дисциплина «WEB - программирование» относится к числу прикладных дисциплин в силу направленности материала по проблемам безопасности и его важности для базовой подготовки специалиста.

Задачами изучения дисциплины являются:

понятия и задачи решаемые в криптографии;

видах информации, подлежащей шифрованию, о методах криптографического синтеза и анализа;

применениях криптографии в решении задач аутентификации, построения систем цифровой подписи;

о методах криптозащиты компьютерных систем и сетей и основных подходах к изучению криптосистем.

Целью преподавания дисциплины «WEB - программирование» является изложение слушателям основных принципов и методов защиты информации, комплексного проектирования и анализа защищенных компьютерных систем КС.

Задачами изучения дисциплины являются:

изучение основ устройства и принципов функционирования,

методологии проектирования и построения защищенных,

критериев и методов оценки защищенности КС,

средств и методов защиты от несанкционированного доступа (НСД) к информации.

Основной целью изучения учебной дисциплины «WEB - программирование» является формирование у обучающегося компетенций для следующих видов деятельности:

научно-исследовательской;

проектной;

контрольно-аналитический.

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

научно-исследовательская деятельность :

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации,

отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности;

участие в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах;

изучение и обобщение опыта работы других учреждений, организаций и предприятий по способам использования методов и средств обеспечения информационной безопасности с целью повышения эффективности и совершенствования работ по защите информации на конкретном объекте;

разработка математических моделей защищаемых процессов и средств защиты информации и систем, обеспечивающих информационную безопасность объектов;

проектная деятельность:

разработка и конфигурирование программно-аппаратных средств защиты информации;

разработка технических заданий на проектирование, эскизных, технических и рабочих проектов систем и подсистем защиты информации с учетом действующих нормативных и методических документов;

разработка проектов систем и подсистем управления информационной безопасностью

объекта в соответствии с техническим заданием;
проектирование программных и аппаратных средств защиты информации в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

контрольно-аналитическая деятельность:

оценивание эффективности реализации систем защиты информации и действующей политики безопасности в компьютерных системах;
предварительная оценка, выбор и разработка необходимых методик поиска уязвимостей;
применение методов и методик оценивания безопасности компьютерных систем при проведении контрольного анализа системы защиты;
выполнение экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации программно-аппаратных средств защиты и анализ результатов;
проведение экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к обеспечению защищенности компьютерной системы;
проведение инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем;
подготовка аналитического отчета по результатам проведенного анализа и выработка предложений по устранению выявленных уязвимостей.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Web-программирование" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

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

2.1.1. Криптографические методы защиты информации:

Знания: основные криптографические примитивы и их использование в решении основных задач защиты информации.

Умения: организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по информационной безопасности, управлять процессом их реализации с учетом решаемых задач и организационной структуры объекта защиты, внешних воздействий, вероятных угроз и уровня развития.

Навыки: навыками организации и поддержки выполнения комплекса мер по информационной безопасности, управления процессом их реализации с учетом решаемых задач и организационной структуры объекта защиты, внешних воздействий, вероятных угроз и уровня развития.

2.1.2. Основы информационной безопасности :

Знания: - цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности личности, общества и государства;- основные термины по проблематике информационной безопасности;- роль и место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны;- основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности;- угрозы информационной безопасности государства;- содержание информационной войны, методы и средства ее ведения.

Умения: - пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам оценки защищенности информации в компьютерных системах; - применять полученные знания в ходе научных исследований.

Навыки: - навыками формальной постановки и решения задач по оценке защищенности информации в компьютерных системах;- навыками составления отчетов и обзоров по результатам выполнения исследований.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Защита информации в интернет и интранет системах

2.2.2. Защита информации в телекоммуникационных системах железнодорожного транспорта

2.2.3. Комплексные системы защиты информации объектов информатизации железнодорожного транспорта

2.2.4. Обеспечение информационной безопасности проектирования, создания, модернизации объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении

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	ОПК-8 способностью использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач	Знать и понимать: языки программирования Уметь: применять языки для решения задач защиты Web приложений Владеть: методикой реализации на языках программирования защиты информации
2	ОПК-3 способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации	Знать и понимать: методы поиска информации Уметь: применять методы обработки информации для решения задач защиты в различных операционных системах Владеть: методикой решения задач на ЭВМ

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 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 9
Контактная работа	59	59,15
Аудиторные занятия (всего):	59	59
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	36	36
Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	5
Самостоятельная работа (всего)	49	49
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
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						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	9	Раздел 1 Сервис www	8	4			19	31		
2	9	Тема 1.1 Сервис www Программное обеспечение сервиса www Кросс-браузерность	2					2		
3	9	Тема 1.2 Каскадные таблицы стилей CSS Основа www: протокол HTTP	2					2		
4	9	Тема 1.3 Общий шлюзовый интерфейс (CGI) Расширение функций веб-серверов. Модули ISAPI (IIS) и DSO (Apache)	2					2		
5	9	Тема 1.4 Модульная архитектура веб-сервера Расширяемый язык разметки XML	2	4				6		
6	9	Раздел 2 Язык PHP	6	22		2	20	50		
7	9	Тема 2.1 Синтаксис языка PHP Переменные и константы. Типы данных. Условные операторы. Циклы. Функции. Обработка строк.	2	6				8		
8	9	Тема 2.2 Регулярные выражения Массивы. Обработка чисел и математические операции. Обработка форм. Работа с файловой	2					2		

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		системой. Cookie-файлы и сеансы. Обработка исключений. Нарушения в работе системы PHP.							
9	9	Тема 2.3 Отладка программ Безопасность. PHP и JavaScript. PHP и XM. Отправка электронной почты. Создание графики. Обзор PHP и MySQL.	2	16		2		20	ПК1
10	9	Раздел 3 Объектно-ориентированное программирование в PHP	4	10		3	10	27	
11	9	Тема 3.1 PHP и объекты Классы и объекты. Наследование классов. Расширенные возможности использования объектов. Сборки и пространства имен. Функции для работы с классами и объектами. Рефлексия. Методы проектирования. Диаграммы UML. Шаблоны.	4	10		3		17	ПК2
12	9	Раздел 4 Зачет с оценкой						0	ЗаО
13		Всего:	18	36		5	49	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 36 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	9	РАЗДЕЛ 1 Сервис www Тема: Модульная архитектура веб-сервера Расширяемый язык разметки XML	ПЗ 1. Динамический HTML. Введение в JavaScript	4
2	9	РАЗДЕЛ 2 Язык PHP Тема: Синтаксис языка PHP	ПЗ 2 Серверные приложения. Язык PHP	6
3	9	РАЗДЕЛ 2 Язык PHP Тема: Отладка программ	ПЗ 3. Серверные приложения. Библиотечные функции PHP	6
4	9	РАЗДЕЛ 2 Язык PHP Тема: Отладка программ	ПЗ 4. Разработка веб-интерфейса к базе данных. Совместное использование PHP и MySQL	8
5	9	РАЗДЕЛ 2 Язык PHP Тема: Отладка программ	ПЗ 5. ПК1 - текущ. контроль по разделу 1,2.	2
6	9	РАЗДЕЛ 3 Объектно-ориентированное программирование в PHP Тема: PHP и объекты	ПЗ 6. Управление сессиями в PHP	2
7	9	РАЗДЕЛ 3 Объектно-ориентированное программирование в PHP Тема: PHP и объекты	ПЗ 7. Web приложения генерации открытого и закрытого ключей Deffi-Helmann	6
8	9	РАЗДЕЛ 3 Объектно-ориентированное программирование в PHP Тема: PHP и объекты	ПЗ 8. ПК2 - текущ. контроль по разделу 3.	2
ВСЕГО:				36 / 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «WEB - программирование» осуществляется в форме лекций, лабораторных работ и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью на 30 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 70 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция (38 часов).

Практические занятия и лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач).

Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а так же использованием компьютерной тестирующей системы.

В ходе выполнения курсовой работы реализуются проектные и исследовательские методы обучения. Это позволяет развивать индивидуальные творческие способности обучающихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению, самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого обучающегося. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

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 (решение конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

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	9	РАЗДЕЛ 1 Сервис www	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка к занятиям. 2. Повторение лекционного материала. 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1 с.3-245], доп. [1 с.18-46], доп. [2 с.22-55] 4. Изучение: HTML5 и CSS 5. Конспектирование изученного материала. 	19
2	9	РАЗДЕЛ 2 Язык PHP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка к занятиям. 2. Повторение лекционного материала. 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1 с.3-245], доп. [1]. 4. Изучение: конструкции и операторов языка PHP 5. Конспектирование изученного материала. 6. Подготовка для прохождения текущего контроля. 	20
3	9	РАЗДЕЛ 3 Объектно-ориентированное программирование в PHP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка к занятиям. 2. Повторение лекционного материала. 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1 с.3-245], доп. [1 с.18-52], доп. [2 с. 60-83] 5. Изучение: Аспектов применения объектно-ориентированного программирования в PHP 6. Конспектирование изученного материала. 7. Подготовка для прохождения текущего контроля. 	10
ВСЕГО:				49

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	Средства защиты информации на железнодорожном транспорте (Криптографические методы и средства)	А.А. Корниенко, М.А. Еремеев, С.Е. Ададулов; Ред. А.А. Корниенко; Под Ред. А.А. Корниенко	Маршрут, 2006 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.3); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	1,2,3 [3-245]

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Криптография	Н. Смарт	Техносфера, 2006 НТБ (фб.)	1,2,3 [22-52], [71-88], [122-148], [162-203]
3	Криптография в задачах и упражнениях	В.О. Осипян, К.В. Осипян	"Гелиос АРВ", 2004 НТБ (уч.3); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	1,2,3 [3-101]

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

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
3. <http://robotosha.ru/>
4. www.chipinfo.ru.
5. <http://siblec.ru/>
6. <http://autex.ru/>
7. <http://www.intuit.ru>
8. <http://twirpx.com>
9. <http://habrahabr.ru>
10. <http://semestr.ru>
11. <http://www.cisco.ru>
12. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail, база научно-технической информации ВИНТИ РАН.

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

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены лицензионными программными продуктами:

- Microsoft Office или Work 9,
- интегрированная среда разработки программного обеспечения для эмуляции сетевого оборудования OmniGraffle;
- среда разработки программного обеспечения HTML5 и PHP.

Для проведения практических занятий и выполнения курсовой работы необходимо иметь комплекс программ для ПЭВМ, обеспечивающих возможность выполнения работ:

- в области построения программных и аппаратных средств защиты информации в телекоммуникационных сетях (iOS15 Cisco и выше);
- программные продукты Mac OS server, XSan.

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET
4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Core 5, ОЗУ 4 ГБ, HDD 300 ГБ, wifi, USB 2.0.

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

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.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий и лабораторных работ 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 и лабораторных работ 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 важна не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий и лабораторных работ. Задачи практических занятий и лабораторных работ: 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 и лабораторной работе 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.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.