

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

30 сентября 2019 г.

Кафедра «Вычислительные системы, сети и информационная
 безопасность»

Автор Голдовский Яков Михайлович, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Структуры и алгоритмы обработки данных

Направление подготовки:	<u>10.03.01 – Информационная безопасность</u>
Профиль:	<u>Безопасность компьютерных систем</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2/а 27 сентября 2019 г. Заведующий кафедрой  Б.В. Желенков
---	--

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Структуры и алгоритмы обработки данных» являются изучение студентами назначения и основных компонентов систем управления базами данных; освоение реляционной алгебры и языка SQL; получение представления об уровнях представления баз данных и основных моделях данных; изучение способов проектирования реляционной базы данных; рассмотрение методов создания и модификации базы данных.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение студентами назначения и основных структур данных и алгоритмов их обработки;
- освоение методов сортировки, включения и удаления элементов;
- изучение способов нормализации реляционной структуры;
- рассмотрение методов моделирования структур данных.

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

Проектно-технологическая деятельность:

- сбор и анализ исходных данных выбора подходящей структуры данных и для решения конкретной задачи;
- разработка проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Экспериментально-исследовательская деятельность:

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартного программного обеспечения для получения математических моделей структур данных и процессов их обработки;
- подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на международных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

Эксплуатационная деятельность:

- установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований;
- администрирование подсистем информационной безопасности объекта, участие в проведении аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации и аудите информационной безопасности автоматизированных систем;

Организационно-управленческая деятельность

- организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;
- поиск рациональных решений при разработке средств защиты информации с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения;
- осуществление правового, организационного и технического обеспечения защиты информации;

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Структуры и алгоритмы обработки данных" 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. Информатика:

Знания: современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств; основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач; языки программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей

Умения: работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии данных и программ, использовать языки и системы программирования; работать с программными средствами общего назначения; использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; подготовить проектно-конструкторскую документацию разрабатываемых изделий и устройств с применением электронно-вычислительных машин

Навыки: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными сетями, включая навыки работы с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка, включая приемы антивирусной защиты.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Системы управления базами данных

Знания: технологию программирования на языках высокого уровня; принципы организации информационной системы, опознавать и описывать основные ее элементы, объяснять роль этих элементов в информационной системе; основные компоненты информационной системы и порядок их разработки. описать принципы и порядок проектирования баз данных;

Умения: использовать типы данных и набора команд языка программирования для моделирования заданной структуры и выполнения основных алгоритмов обработки данных. оценивать различные варианты реализации информационной системы, использовать вычислительные средства для разработки ее компонентов; использовать информационные системы для поиска необходимой информации, анализировать полученные данные.

Навыки: методами реализации всех основных структур данных, производить оценку эффективности использования различных структур и алгоритмов; основными приемами разработки информационной системы с использованием языков программирования высокого уровня; основными приемами проектирования баз данных с использованием языка SQL и алгоритмических языков программирования высокого уровня.

**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	ПСК-1.3 способность выполнять работу по самостоятельному построению алгоритмов, проведению их анализа и реализации в современных программных комплексах (ПСК-1.3);	Знать и понимать: принципы организации информационной системы, опознавать и описывать основные ее элементы, объяснять роль этих элементов в информационной системе Уметь: оценивать различные варианты реализации информационной системы, использовать вычислительные средства для разработки ее компонентов Владеть: оценивать различные варианты реализации информационной системы, использовать вычислительные средства для разработки ее компонентов

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 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 4
Контактная работа	44	44,15
Аудиторные занятия (всего):	44	44
В том числе:		
лекции (Л)	28	28
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	100	100
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
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	4	Раздел 1 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ	6	2/2			16	24/2	
2	4	Тема 1.1 Типы данных; Основные структуры данных; Элементарные структуры данных.	2					2	
3	4	Тема 1.2 Простые структуры данных; Сложные структуры данных, реализованные в языках программирования;	2					2	
4	4	Тема 1.3 Зависимость структуры данных от решаемой задачи.	2					2	
5	4	Раздел 2 ЛИНЕЙНЫЕ СПИСКИ	6	2			16	24	
6	4	Тема 2.1 Определение линейного списка; Операции над линейными списками; Стек; Очередь; Дек.	2					2	
7	4	Тема 2.2 Принципы распределения памяти; Реализация линейных списков при последовательном и связном распределении памяти;	2					2	
8	4	Тема 2.3 Работа с несколькими списками в едином адресном пространстве; Примеры программной реализации.	2					2	
9	4	Раздел 3 МНОГОМЕРНЫЕ И ЦИКЛИЧЕСКИЕ СПИСКИ	4	2/4			16	22/4	
10	4	Тема 3.1 Многосвязные списки. Двухнаправленные списки. Особенности реализации. Включение и исключение элементов в многосвязных списках.	2					2	
11	4	Тема 3.2 Многомерные списки. Формат элемента.	1					1	ПК1

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Особенности программной реализации. Оптимизация структуры. Применение многомерных списков. вып.лаб.работ 20%							
12	4	Тема 3.3 Циклические списки. Особенности реализации. Операции над циклическими списками. Проблема определения начала блока информации.	1					1	
13	4	Раздел 4 ИЕРАРХИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ	4	2			16	22	
14	4	Тема 4.1 Основные понятия. Определение бинарного дерева. Формат элемента. Порядок обхода бинарного дерева. Прошитые деревья. Рекурсивная процедура обхода дерева.	2					2	
15	4	Тема 4.2 Дерево поиска. Понятие дерева поиска. Бинарное дерево поиска. Включение элементов в бинарное дерево поиска. Удаление элементов бинарного дерева.	1					1	
16	4	Тема 4.3 Сбалансированные деревья. Сбалансированное дерево. АВЛ – деревья. Алгоритмы балансировки АВЛ-деревьев. Красно-черные деревья. Вращение красно-черного дерева.	1					1	
17	4	Раздел 5 СЕТЕВЫЕ И РЕЛЯЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ	4	4/2			16	24/2	
18	4	Тема 5.1 Введение в сетевые структуры. Основные понятия. Свойства. Операции над сетевыми структурами. Выбор точек входа в сеть. Навигация по сетевым структурам.	2					2	
19	4	Тема 5.2	1					1	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Особенности программной реализации сетевых структур. Примеры программ. Достоинства и недостатки. Применение сетевых структур.							
20	4	Тема 5.3 Понятия «отношение», «кортеж», «атрибут». Определение реляционной базы данных. Выбор структуры данных.	1					1	
21	4	Раздел 6 ОСНОВНЫЕ АЛГОРИТМЫ	4	4/1			20	28/1	
22	4	Тема 6.1 Прикладные алгоритмы. Методы проектирования алгоритмов. Модели вычислений. Временные и емкостные сложности алгоритмов.	2					2	
23	4	Тема 6.2 Алгоритмы сортировки. Классификация методов сортировки. Сортировка вставками. Сортировка выбором. Обменная сортировка.	1					1	ПК2, вып.лаб.работ 70%
24	4	Тема 6.3 Сортировка слиянием. Распределяющие сортировки. Применение иерархических структур для сортировки. Основные алгоритмы поиска.	1					1	
25	4	Раздел 7 Итоговая аттестация						0	ЗаО
26		Всего:	28	16/9			100	144/9	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 16 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	4	РАЗДЕЛ 1 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ	Лабораторная работа № 1. Методы поиска и сортировки	2 / 2
2	4	РАЗДЕЛ 2 ЛИНЕЙНЫЕ СПИСКИ	Лабораторная работа № 2. Реализация линейных списков при последовательном распределении памяти	2
3	4	РАЗДЕЛ 3 МНОГОМЕРНЫЕ И ЦИКЛИЧЕСКИЕ СПИСКИ	Лабораторная работа № 3. Многомерные и циклические списки	2 / 4
4	4	РАЗДЕЛ 4 ИЕРАРХИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ	Лабораторная работа № 4. Иерархические структуры	2
5	4	РАЗДЕЛ 5 СЕТЕВЫЕ И РЕЛЯЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ	Лабораторная работа № 5. Сетевые структуры	4 / 2
6	4	РАЗДЕЛ 6 ОСНОВНЫЕ АЛГОРИТМЫ	Лабораторная работа № 6. Методы поиска	4 / 1
ВСЕГО:				16/9

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Структуры и алгоритмы обработки данных» осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме в объеме 36 часов, по типу управления познавательной деятельностью на 100 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными).

Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Курс лабораторных работ (18 часов) проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы (81 часов) относится 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 6 разделов, представляющих собой логически заверченный объем 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 путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы.

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	4	РАЗДЕЛ 1 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №13. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.2-6], [2 стр. 2-5], [3, стр. 2-9].	16
2	4	РАЗДЕЛ 2 ЛИНЕЙНЫЕ СПИСКИ	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторных работ №2 и №3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.7-12], [2 стр. 6-10], [3, стр. 12-18].	16
3	4	РАЗДЕЛ 3 МНОГОМЕРНЫЕ И ЦИКЛИЧЕСКИЕ СПИСКИ	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №43. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.13-18], [2 стр. 11-15], [3, стр. 23-30].	16
4	4	РАЗДЕЛ 4 ИЕРАРХИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №53. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.19-24], [2 стр. 16-20], [3, стр. 32-39].	16
5	4	РАЗДЕЛ 5 СЕТЕВЫЕ И РЕЛЯЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №63. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.25-30], [2 стр. 21-25], [3, стр. 40-48].	16
6	4	РАЗДЕЛ 6 ОСНОВНЫЕ АЛГОРИТМЫ	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №73. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.31-35], [2 стр. 26-31], [3, стр. 49-57].	20
ВСЕГО:				100

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	Структуры и алгоритмы обработки данных	Я.М. Голдовский	Электронная библиотека МИИТ, 2012	Разделы 1-6
2	Язык C++. Структуры данных и динамическое выделение памяти	А.В. Варфоломеев	М.:МИИТ2001, 0	Электронная библиотека МИИТ http://library.miit.ru Разделы 1-6

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Структуры и алгоритмы обработки данных	Г.А. Шейкина	миит, 2008	Разделы 1-6

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

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой. Компьютер должен быть обеспечен лицензионными программными продуктами:

- Foxit Reader/Acrobat Reader
- Microsoft Office (Power Point, MS Access)

Для проведения лабораторных занятий необходимы персональные компьютеры с рабочими местами. Компьютер должен быть обеспечен лицензионными программными продуктами:

- Foxit Reader/Acrobat Reader
- Microsoft Office (Word, MS Access).

Borland "Delphi"

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

MicrosoftWindows

MicrosoftOffice

Подписка МИИТ, Контракт №0373100006514000379, дата договора 10.12.2014

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций
№1329

Аудиовизуальное оборудование для аудитории, АРМ управляющий, проектор, экран проекционный Аудитория подключена к интернету МИИТ.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных работ
№1330

Аудиовизуальное оборудование для аудитории, АРМ управляющий, проектор, экран, 25 персональных компьютеров , 25 мониторов, 1 принтер, доска учебная.

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:

- познавательно-обучающая;
- развивающая;
- ориентирующе-направляющая;
- активизирующая;
- воспитательная;
- организующая;
- информационная.

Выполнение практических занятий 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 органичному 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. 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 семестровый план 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 работы. 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 зачету 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.