

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 Нуждин Олег Олегович

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

Направление подготовки: 09.03.02 – Информационные системы и технологии

Профиль: Информационные системы и технологии на транспорте

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

Целью преподавания дисциплины «Компьютерная графика» является подготовка студентов к самостоятельной работе в областях, связанных с различными сферами применения компьютерной графики: проектирование информационных систем, разработка программного обеспечения, оформительская и рекламная деятельность, web-дизайн.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Компьютерная графика» является формирование у обучающегося компетенций в области компьютерной графики, необходимых при проектировании информационных систем, разработке программного обеспечения, при оформлении документов и рекламы для следующих видов деятельности:

- проектно-конструкторской;
- проектно-технологической;
- производственно-технологической;
- организационно-управленческой;
- научно-исследовательской;
- инновационной;
- монтажно-наладочной;
- сервисно-эксплуатационной.

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

- проектно-конструкторская деятельность:
 - о предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования;
 - о системный анализ предметной области, их взаимосвязей;
 - о техническое проектирование (реинжиниринг);
 - о рабочее проектирование;
 - о выбор исходных данных для проектирования;
 - о моделирование процессов и систем;
 - о расчет обеспечения условий безопасности жизнедеятельности;
 - о расчет экономической эффективности;
 - о разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации;
- проектно-технологическая деятельность:
 - о проектирование базовых и прикладных информационных технологий;
 - о разработка средств реализации информационных технологий (методических, информационных, математических, алгоритмических, технических и программных);
 - о разработка средств автоматического проектирования информационных технологий;
- производственно-технологическая деятельность:
 - о разработка и внедрение технологических объектов профессиональной деятельности в области железнодорожного транспорта;
- организационно-управленческая деятельность:
 - о организация рабочих мест, их техническое оснащение размещение компьютерного оборудования;
 - о оценка совокупности стоимости владения информационными системами;
 - о оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования;
 - о организация контроля качества входной информации;
- научно-исследовательская деятельность:
 - о сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
 - о участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей;
- инновационная деятельность:
 - о согласование стратегического планирования с информационно-коммуникационными

технологиями (ИКТ), инфраструктурой предприятий и организаций;

- монтажно-наладочная деятельность:

- о инсталляция, отладка программных и настройка технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию;

- о сборка программной системы из готовых компонент;

- о испытание и сдача информационных систем в эксплуатацию;

- о участие в проведении испытаний и сдаче в опытную эксплуатацию информационных систем и их компонент;

- сервисно-эксплуатационная деятельность:

- о поддержка работоспособности и сопровождение информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствие критериям качества;

- о обеспечение условий жизненного цикла информационных систем и технологий;

- о адаптация приложения к изменяющимся условиям функционирования;

- о составление инструкций по эксплуатации информационных систем.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Компьютерная графика" 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: Знать и понимать: способы представления информации; принципы построения технических средств обработки информации; различные структуры данных и основные алгоритмы их обработки; базовые принципы организации и функционирования компьютеров и компьютерных сетей; нормы информационной этики и права.

Умения: Уметь: строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.); оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации.

Навыки: Владеть: навыками использования информационных систем и технологий, системным и базовым прикладным программным обеспечением.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Анализ человеко-машинных систем

2.2.2. Мультимедиа-технологии

2.2.3. Преддипломная практика

**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	ПКР-2 Способность проектировать системы поддержки принятия решений при управлении транспортным комплексом.	ПКР-2.1 Знает основные модели и методы принятия решений при управлении транспортным комплексом. ПКР-2.2 Умеет разрабатывать проектные решения отдельных частей АСУП и АСУТП на транспорте. ПКР-2.3 Владеет навыками представления результатов проектирования систем поддержки принятия решений на транспорте.

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 6
Контактная работа	64	64,15
Аудиторные занятия (всего):	64	64
В том числе:		
лекции (Л)	32	32
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	44	44
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						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 Задачи компьютерной графики	6	2			2	10	
2	6	Тема 1.1 Основные понятия и определения. Области применения. Виды графики	6					6	ПК1
3	6	Раздел 2 Цвет и цветовые модели.	2	2			10	14	
4	6	Тема 2.1 Цветовой спектр, яркостная и цветовая информация, цветопередача, цветоделение, глубина цвета, палитры. Диффузия и анти-алиазинг	2					2	ПК2
5	6	Раздел 3 Кривые линии. Плоские кривые.	8	8			12	28	
6	6	Тема 3.1 Полиномиальные кривые: парабола, кривая Безье. Уравнения, характерные точки этих кривых.	8					8	
7	6	Раздел 4 Преобразование изображений: перемещение, масштабирование, вращение.	2	4				6	
8	6	Тема 4.1 Понятие базовых операций преобразования. Матрица преобразования общего вида.	2					2	
9	6	Раздел 5 Аффинные преобразования	6				2	8	
10	6	Тема 5.1 Однородное координатное воспроизведение. Понятие аффинного преобразования. Свойства аффинного преобразования. Центраффинное и эквиаффинное преобразование	6					6	
11	6	Раздел 6 Поверхности.	4	8			12	24	
12	6	Тема 6.1 Поверхности. Образующая и направляющая. Классификация поверхностей. Касательная плоскость, нормаль поверхности.	4					4	
13	6	Раздел 7 Удаление невидимых линий и поверхностей.	4	8			6	18	
14	6	Тема 7.1 Классификация алгоритмов удаления. Алгоритм Робертса.	4					4	ПК2

№ 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
		Алгоритм плавающего горизонта, алгоритм, использующий z-буфер							
15	6	Раздел 8 Зачет с оценкой						0	ЗаО
16		Всего:	32	32			44	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы 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 Задачи компьютерной графики	Элементы издательской работы на базе графических средств пакета Microsoft Office (Word, Excel). Графический редактор MS Visio	2
2	6	РАЗДЕЛ 2 Цвет и цветовые модели.	Изучение способов работы в графическом редакторе Photoshop CS	2
3	6	РАЗДЕЛ 3 Кривые линии. Плоские кривые.	Изучение возможностей обычной графики MatLab в области изображения объектов на плоскости	4
4	6	РАЗДЕЛ 3 Кривые линии. Плоские кривые.	Изучение возможностей специальной графики MatLab в области изображения объектов в пространстве	4
5	6	РАЗДЕЛ 4 Преобразование изображений: перемещение, масштабирование, вращение.	Знакомство с графическим редактором Corel Draw	4
6	6	РАЗДЕЛ 6 Поверхности.	Знакомство с Графическим редактором Kompas LT 5.0	8
7	6	РАЗДЕЛ 7 Удаление невидимых линий и поверхностей.	Знакомство с графическим редактором 3D	8
ВСЕГО:				32/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные).

Лекции читаются в режиме презентации, поэтому лекционная аудитория должна быть оборудована компьютером и проекционной установкой.

Лабораторные занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, а также технологий, основанных на коллективных способах обучения. Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, в котором каждый студент выполняет лабораторную работу индивидуально.

Применяются необходимые средства: специальное программное обеспечение, методические указания. Для контроля степени усвоения студентом изученного материала применяется тестирующая система. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (17 часов) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по литературным источникам. К интерактивным технологиям относится создание изделия (рекламного проспекта, афиши, буклета) под руководством преподавателя и с использованием вычислительной техники и специального программного обеспечения.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 7 разделов, касающихся различных аспектов компьютерной графики. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и решение задач 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.

Проведении занятий по дисциплине (модулю) 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 Задачи компьютерной графики	Средства и материалы дизайнера 1. Подготовка к контрольной работе 2. Проработка учебного материала по литературе [1, стр. 5-23, 3, стр. 7-43, 4, стр. 12-34, 6, стр.9-27]	2
2	6	РАЗДЕЛ 2 Цвет и цветовые модели.	Цветовой спектр, яркостная и цветовая информация, цветопередача, цветоделение, глубина цвета, палитры. Диффузия и анти-алиазинг 1. Подготовка к промежуточному контролю по тесту № 1 2. Проработка учебного материала по литературе [4, стр. 46-68, 5, стр. 45-62]	10
3	6	РАЗДЕЛ 3 Кривые линии. Плоские кривые.	Полиномиальные кривые: парабола, кривая Безье. Уравнения, характерные точки этих кривых. 1. Подготовка к промежуточному контролю по тесту № 2 2. Проработка учебного материала по литературе [2, стр. 32-61, 3, стр. 67-84, 5, стр. 66-87, 6, стр. 117-187]	12
4	6	РАЗДЕЛ 5 Аффинные преобразования	Однородное координатное воспроизведение. Понятие аффинного преобразования. Свойства аффинного преобразования. Центроаффинное и эквиаффинное преобразование	2
5	6	РАЗДЕЛ 6 Поверхности.	Образующая и направляющая. Классификация поверхностей. Касательная плоскость, нормаль поверхности. Проработка учебного материала по литературе [1, стр. 97-144, 3, стр. 203-298, 5, стр. 469-487, 6, стр. 254-366]	12
6	6	РАЗДЕЛ 7 Удаление невидимых линий и поверхностей.	Графическим способом решить систему уравнений. Вариант выдается преподавателем.	6
ВСЕГО:				44

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	Высшая математика для студентов экономических, технических, естественно-научных специальностей вузов	И.В. Виленкин, В.М. Гробер	Феникс, 2005 ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ); ИТБ УЛУПС (ЧЗ1 ЮИ)	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Инженерная и компьютерная графика	Э.Т. Романычева, А.К. Иванова, А.С. Куликов и др.; Под ред. Э.Т. Романычевой	Высш. шк., 1996 НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (фб.)	Все разделы
3	Компьютерная графика. Полигональные модели	Е.В. Шикин, А.В. Боресков	Диалог-МИФИ, 2005 НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	Все разделы
4	CorelDRAW 9	М. Петров	Лаборатория Базовых Знаний, 1999 НТБ (фб.)	Все разделы

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://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.
5. Википедия, www.asu-miit.ru

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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 стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом

Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

При организации обучения по дисциплине (модулю) 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 понадобиться 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)

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 – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.
- 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)

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 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 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 серьезная теоретическая подготовка, знание основ аналитической геометрии. Этому способствует форма обучения в виде лекций. Задачи лабораторных 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 наиболее распространенными графическими редакторами. Лабораторному 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.