МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:	УТВЕРЖДАЮ:
Выпускающая кафедра	Директор ИУИТ
Заведующий кафедрой АСУ	
Э.К. Лецкий	С.П. Вакуленко
08 сентября 2017 г.	08 сентября 2017 г.

Кафедра «Автоматизированные системы управления»

Автор Нуждин Олег Олегович

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Системы реального времени

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2016

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии Н.А. Клычева	Протокол № 2 27 сентября 2019 г. Заведующий кафедрой Э.К. Лецкий

Москва 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Системы реального времени» является изучение основных принципов функционирования систем реального времени и методов их разработки, практическое использование средств визуализации и автоматизации при создании систем реального времени.

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

Проектно-конструкторская деятельность:

• проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

Научно-исследовательская деятельность:

• изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Системы реального времени" 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. Информационные системы и технологии на ж.д. транспорте:

Знания: классификации информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем, общей характеристики процесса проектирования информационных систем, основные этапы, методологии, технологии и средств проектирования информационных систем; моделей, методов, стандартов и инструментов интеграции при построении и сопровождении корпоративных информационных систем.

Умения: использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования.

Навыки: Владения моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем; технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Эксплуатационное обслуживание информационных систем на транспорте

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-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать и понимать: характеристики и функции современных системах реального времени, проблемы и тенденции их развития; основные теоретические методы построения и анализа систем реального времени. Уметь: применять программное средство разработки Cimplicity при разработке систем реального времени. Владеть: навыками использования языком программирования Visual Basic.
2	ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать и понимать: основные теоретические методы построения и анализа систем реального времени. Уметь: строить и анализировать системы реального времени Владеть: автоматизированными средствами программирования систем реального времени.
3	ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	Знать и понимать: организацию средств ввода-вывода информации Уметь: формулировать требования к создаваемым компонентам систем реального времени Владеть: приемами исползования средств имитационного моделировния
4	ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать и понимать: основные характеристики и параметры датчиклов и преобразователей информации Уметь: подбирать соответствующий датчик Владеть: приемами по обеспечениюи поддержанию требуемого времени реакции 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

	Количество часов	
Вид учебной работы	Всего по учебному плану	Семестр 6
Контактная работа	39	39,15
Аудиторные занятия (всего):	39	39
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	18	18
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	3
Самостоятельная работа (всего)	33	33
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 промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	Раздел 1 Системы реального времени: основные определения.	5/2				8	13/2	, (тест)
2	6	Тема 1.1 СРВ, РРВ, время реакции системы.Классификация систем в зависимости от времени их реакции.	1					1	
3	6	Тема 1.2 Виды режимов реального времени. Виды исходных требований ко времени реакции.Системы квази-реального времени. Виды систем реального времени.	1					1	
4	6	Тема 1.3 Различия между ядром и операционной системой по функциональным возможностям.	1/1					1/1	
5	6	Тема 1.4 Различия ОС по внутренней архитектуре.	1					1	
6	6	Тема 1.5 ОС РВ с монолитной архитектурой.					2	2	
7	6	Тема 1.6 ОС РВ на основе микроядра.					2	2	
8	6	Тема 1.7 Объектно-ориентированная ОС РВ.					2	2	
9	6	Тема 1.8 Задачи, процессы, потоки: их преимущества и недостатки.	1/1				2	3/1	
10	6	Раздел 2 АЦП. ЦАП	5/2				6	11/2	ПК1, ПК2, (тест)
11	6	Тема 2.1 Классификация АЦП по разным признакам.	1/1					1/1	
12	6	Тема 2.2 Процессы дискретизации и квантования.	1					1	
13	6	Тема 2.3 Описание АЦ-преобразователей разных видов.					3	3	
14	6	Тема 2.4 Характеристики АЦП.	1/1					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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	6	Тема 2.5 Классификация ЦАП по разным признакам.Характеристики ЦАП.	2					2	
16	6	Тема 2.6 Описание ЦА-преобразователей разных видов.					3	3	
17	6	Раздел 3 Датчики	3			2	7	12	ПК1, ПК2, (тест)
18	6	Тема 3.1 Классификации датчиков по виду входной величины, по виду выходной величины, по принципу действия, по принципу физического действия, по виду вырабатываемого сигнала. Требования, предъявляемые к датчикам.	1					1	
19	6	Тема 3.2 Описания датчиков разных видов. Параметрические датчики.	1			1	3	5	
20	6	Тема 3.3 Датчики–генераторы.Описания схем включения датчиков.Основные свойства и характеристики датчиков.	1			1	4	6	
21	6	Раздел 4 Программируемые логические контроллеры. Системы реального времени на железнодорожном транспорте. Средства разработки систем реального времени.	2					2	
22	6	Тема 4.1 Виды контроллеров.Описание контроллера с коммуникациями.	1					1	
23	6	Тема 4.2 Описание резервированного контроллера. Технические характеристики контроллеров.	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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24	6	Раздел 5 Системы реального времени на железнодорожном транспорте: их назначение и функции	1			1	12	14	ПК1, ПК2, (тест)
25	6	Тема 5.1 ЭТРАН.ЦУМР.	1					1	
26	6	Тема 5.2 Грузовой Экспресс.					4	4	
27	6	Тема 5.3 СИРИУС.Бастион-Состав.				1	8	9	
28	6	Раздел 6 Средства разработки систем реального времени	2	18/4				20/4	ПК1, ПК2, (тест)
29	6	Тема 6.1 Cimplicity	1	18/4				19/4	
30	6	Тема 6.2 MATLAB. SCADA.	1					1	
31	6	Раздел 7 Дифференцированный зачет						0	ЗаО
32		Всего:	18/4	18/4		3	33	72/8	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 18 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	6	РАЗДЕЛ 6 Средства разработки систем реального времени Тема: Cimplicity	Знакомство с программным комплексом Cimplicity и создание первого проекта.	4 / 1
2	6	РАЗДЕЛ 6 Средства разработки систем реального времени Тема: Cimplicity	Работа с виртуальными точками, написание простейших скриптов на Visual Basic, настройка объектов.	4 / 1
3	6	РАЗДЕЛ 6 Средства разработки систем реального времени Тема: Cimplicity	Работа с виртуальными точками, написание скриптов на Basic, настройка движущихся объектов и объектов, меняющих своё состояние в соответствии с расписанием, создание критической ситуации (alarm).	5 / 1
4	6	РАЗДЕЛ 6 Средства разработки систем реального времени Тема: Cimplicity	Работа с объектами, написание скриптов на Basic, настройка объектов проекта и дисплея, реализация управленческих воздействий.	5 / 1
			ВСЕГО:	18/ 4

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

По различным классификациям в рамках данной дисциплины используются следующие образовательные технологии:

• по уровню применения (общепедагогические, частнометодические, локальные (модульные));
• по философской основе (материалистические);
• по организационным формам (классно-урочные);
• по типу управления познавательной деятельностью (классическо-лекционный; обучение с помощью технических средств обучения);
• по преобладающему методу (догматические; объяснительно-иллюстративные);
• предметно-ориентированные технологии, построенные на основе дидактического усовершенствования и реконструирования учебного материала (в первую очередь в учебниках);
• модульно-рейтинговые технологии - основной акцент сделан на виды и структуру модульных программ (укрупнение блоков теоретического материала с постепенным переводом циклов познания в циклы деятельности), рейтинговые шкалы оценки усвоения;
• лекционно-семинарско-зачетная система (наиболее распространенная система в высшем образовании. Дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся);
информационно-коммуникационные технологии (изменение и неограниченное обогащение содержания образования, использование интегрированных курсов, доступ в ИНТЕРНЕТ).

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 Системы реального времени: основные определения. Тема 5: ОС РВ с монолитной архитектурой.	Изучение принципов работ различных типов систем, их недостатков и достоинств.	2
2	6	РАЗДЕЛ 1 Системы реального времени: основные определения. Тема 6: ОС РВ на основе микроядра.	Изучение принципов работ различных типов систем, их недостатков и достоинств.	2
3	6	РАЗДЕЛ 1 Системы реального времени: основные определения. Тема 7: Объектно-ориентированная ОС РВ.	Изучение принципов работ различных типов систем, их недостатков и достоинств.	2
4	6	РАЗДЕЛ 1 Системы реального времени: основные определения. Тема 8: Задачи, процессы, потоки: их преимущества и недостатки.	Изучение принципов работ различных типов систем, их недостатков и достоинств.	2
5	6	РАЗДЕЛ 2 АЦП. ЦАП Тема 3: Описание АЦ-преобразователей разных видов.	Изучение классификации аналого-цифровых преобразователей по методам преобразования.	3
6	6	РАЗДЕЛ 2 АЦП. ЦАП Тема 6: Описание ЦА-преобразователей разных видов.	Изучение классификации аналого-цифровых преобразователей по методам преобразования.	3
7	6	РАЗДЕЛ 3 Датчики Тема 2: Описания датчиков разных видов. Параметрические датчики.	Изучение разновидностей температурных датчиков.	3
8	6	РАЗДЕЛ 3 Датчики Тема 3: Датчики–генераторы.Описания схем включения датчиков.Основные свойства и характеристики датчиков.	Изучение разновидностей температурных датчиков.	4

9	6	РАЗДЕЛ 5 Системы реального времени на железнодорожном транспорте: их назначение и функции Тема 2: Грузовой Экспресс.	Изучение современных систем реального времени на железнодорожном транспорте.	4
10	6	РАЗДЕЛ 5 Системы реального времени на железнодорожном транспорте: их назначение и функции Тема 3: СИРИУС.Бастион-Состав.	Изучение современных систем реального времени на железнодорожном транспорте.	8
			ВСЕГО:	33

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 резервного копирования и восстановления данных в операционных системах Windows и Linux: методические указания к проведению практических занятий по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»	Иванов, Н.А.	МИСИ – МГСУ, 2015	http://e.lanbook.com/book/73946
2	Операционные системы: учебно-методическое пособие: в 3 ч. Ч. 3: Системные вызовы Linux.	Бречка Д.М.	ОмГУ, 2014	http://e.lanbook.com/book/75383
3	Основы программирования микропроцессорных контроллеров в цифровых системах управления технологическими процессами	Кудряшов В.С.	ВГУИТ, 2014	http://e.lanbook.com/book/72896
4	Аналого-цифровой и цифроаналоговый преобразователи	Красовский А.Б., Соболев В.А.	МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013	http://e.lanbook.com/book/52084
5	Датчики в электронных схемах: от простого к сложному	Кашкаров А.П.	"ДМК Пресс", 2013	http://e.lanbook.com/book/50566

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
6	Операционная система UNIX	Г.В. Курячий	ИНТУИТ.РУ, Интернет-Университет Информ. Технологий, 2004 НТБ (фб.)	Все разделы
7	Unix. Профессиональное программирование	У.Р. Стивенс, С. Раго	Символ-Плюс, 2007 ИАО (ИАО)	Все разделы
8	Системы реального времени	Лосев С. А.	БГТУ, 2007	Все разделы
9	Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте	Л.П. Тулупов, Э.К. Лецкий, И.Н. Шапкин и др.; Под ред. Л.П. Тулупова	Маршрут, 2005 НТБ (БР.); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Все разделы

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

1. www.citforum.ru – форум аналитической информации об информационных технологиях
2. www.rusdoc.ru – новостной форум об информационных технологиях и IT-проектах
3. www.emanual.ru – IT-документация и компьютерные новости
4. www.intuit.ru – Национальный открытый университет

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 лабораторных работ необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены лицензионными программными продуктами:
• Microsoft Office 2007 или выше (Word, PowerPoint, Excel);
• Acrobat Reader;
• Cimplicity HMI.

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.
2. Специализированная лекционная аудитория с экраном и компьютером преподавателя, подключенным к проектору.
3. Для выполнения лабораторных работ компьютерный класс должен быть оснащён кондиционером.
4. Рабочие места студентов в компьютерном классе должны быть оснащены компьютерами, подключёнными к сети Internet и имеющими характеристики не ниже следующих: Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, 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 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 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 важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде лабораторных работ. Задачи 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. Лабораторным работам 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 являются 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.