

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Карякин Андрей Владимирович
Должность: Руководитель НТИ НИЯУ МИФИ
Дата подписания: 20.02.2023 07:40:09
Уникальный программный ключ:
2e905c9a64921ebc9b6e02a1d55ea145f7858874

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"

НОВОУРАЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом НТИ НИЯУ МИФИ
Протокол № 4 от 30.08.2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

«Электронные устройства систем аддитивного производства»

Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль подготовки	Разработка оборудования для аддитивных технологий
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная

г. Новоуральск, 2021

	Очная форма обучения
Семестр	7
Трудоемкость, ЗЕТ	3 ЗЕТ
Трудоемкость, ч.	108 ч.
Аудиторные занятия, в т.ч.:	64 ч.
- лекции	16 ч.
- практические занятия	16 ч.
- лабораторные занятия	32 ч.
Курсовое проектирование	-
Самостоятельная работа	44 ч.
Форма итогового контроля	зачет с оценкой

Индекс дисциплины в Рабочем учебном плане (РУП) – Б1.В.01.07

Учебную программу составил ст. преподаватель кафедры автоматизации управления
Степанов Павел Иванович

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения учебной дисциплины	4
2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине и их соотношение с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
4. Структура и содержание учебной дисциплины	7
5. Информационно-образовательные технологии	12
6. Средства для контроля и оценки	13
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины.....	14
8. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины.....	16

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (квалификация (степень) «академический бакалавр») и рабочим учебным планом (РУП) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (профиль – «Разработка оборудования для аддитивных технологий»).

1. Цели освоения учебной дисциплины

Дисциплина «Электронные устройства систем аддитивного производства» относится к циклу общепрофессиональных. Целью дисциплины является изучение методов расчета и проектирования основных электронных устройств для использования в профессиональной деятельности.

По завершению освоения данной дисциплины студент способен и готов:

- к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;
- применять знания принципов действия и математического описания электронных элементов в составе систем аддитивного производства для построения математических моделей;
- разрабатывать макеты электронных модулей систем аддитивного производства;
- применять контрольно-измерительную аппаратуру для определения характеристик и параметров макетов;
- выполнять работы по проектированию электронных модулей систем аддитивного производства;
- разрабатывать конструкторскую документацию электрических и электронных узлов систем аддитивного производства.

Задачи дисциплины:

- познакомить студентов с основными электронными устройствами аналоговой и цифровой техники, их особенностями, характеристиками и принципом действия;
- научить проводить расчеты электронных схем;
- познакомить с современными технологиями схемотехнического моделирования узлов систем аддитивного производства.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств данная учебная дисциплина входит в вариативную часть основного раздела дисциплин Б1 общепрофессионального модуля (Б1.В.01.07).

Дисциплина «Электронные устройства систем аддитивного производства» входит в число дисциплин окончательного формирования общекультурных и профессиональных компетенций выпускника и служит опорой для подготовки к его итоговой государственной аттестации.

Предшествующий уровень образования обучаемого – среднее (полное) общее образование.

3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине и их соотношение с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Данный раздел устанавливает сквозное соотношение между планируемым результатом (ПР) в данной учебной дисциплине (УД) и образовательной программе (ОП).

3.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы, относящиеся к учебной дисциплине

В результате освоения содержания дисциплины «Электронные устройства систем аддитивного производства» студент должен обладать следующими компетенциями.

ПК-6.2; ПК-7; ПК-6.5; В34

3.2. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

В результате освоения дисциплины «Электронные устройства систем аддитивного производства» студент должен:

1. ЗНАТЬ:

- З1 - параметры и характеристики различных электронных устройств;
- З2 - методы и средства автоматизации схемотехнического моделирования;
- З3 - государственные стандарты правил выполнения электрических схем;
- З4 - основы цифровой и импульсной техники.

2. УМЕТЬ:

- У1 - составлять схемы замещения различных электронных устройств;
- У2 - проводить анализ и разработку структурных и принципиальных схем современных электронных устройств;
- У3 - проводить исследования электронных схем с использованием средств схемотехнического моделирования;
- У4 - обосновывать технические требования к электронным устройствам.

3. ВЛАДЕТЬ:

- В1 - методиками расчета и экспериментального определения параметров электронных устройств, синтезом логических схем;
- В2 - навыками работы с электронными измерительными приборами;
- В3 - программными средствами схемотехнического моделирования;
- В4 - приемами конструирования электронной аппаратуры.

3.3. Соотношение планируемых результатов обучения по учебной дисциплине и результатов освоения образовательной программы

Соотношение устанавливается в виде:

<Код УД по РУП>/<ПР ОП>/<ПР УД>

Планируемый результат освоения образовательной программы, относящиеся к учебной дисциплине (ПР ОП)	Планируемый результат обучения по учебной дисциплине (ПР УД)	Соотношение
ОПК-3	У1, У2, У3, У4 В1, В2, В3	Б1.В.04.ДВ.03.02/ОПК-3/У1.У2.У3.У4 Б1.В.04.ДВ.03.02/ОПК-3/В1.В2.В3
ОСПК-1	У1, У2, У3, У4 В1, В2, В3	Б1.В.04.ДВ.03.02/ОСПК-1/У1.У2.У3.У4 Б1.В.04.ДВ.03.02/ОСПК-1/В1.В2.В3
ПК-11	В4	Б1.В.04.ДВ.03.02/ПК-11/В4
ПСК-26	У1, У2, У3, У4 В1, В2, В3	Б1.В.04.ДВ.03.02/ПСК-26/У1.У2.У3.У4 Б1.В.04.ДВ.03.02/ПСК-26/В1.В2.В3

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Объем дисциплины составляет при очной форме обучения (ОФО) 4 ЗЕТ, 144 ч.

4.1. Структура учебной дисциплины.

Семестр – 7

№ п/п	Название темы/раздела учебной дисциплины	Виды учебных занятий, и их трудоемкость (в часах)					Ссылка на ПР УД	Форма контроля
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовые работы/проекты	Самостоятельная работа		
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.	<i>Архитектура автоматизированной системы</i>	2	4	-	-	5	У1, У2, В2, В3, В4	Пр1
2.	<i>Первичные измерительные преобразователи. Информационные датчики и системы</i>	4	-	12	-	6	У1, У2, В2, В3, В4	ЛР1, ЛР2, ЛР3
3.	<i>Сбор информации и ее ввод в систему управления</i>	2	4	6	-	5	У1, У2, В2, В3, В4	Пр2, ЛР4
4.	<i>Вывод управляющих сигналов на исполнительные устройства</i>	2	4	-	-	5	У1, У2, В2, В3, В4	Пр3
5.	<i>Проектирование систем управления на базе микропроцессорных систем</i>	2	6	-	-	5	У1, У2, В2, В3, В4	Пр4, Рк
6.	<i>Аналого-цифровое и цифро- аналоговое преобразование сигналов</i>	2	6	-	-	5	З1, У3, В1	Пр5
7.	<i>Контроллеры для систем автоматизации. Средства их программирования</i>	4	12	-	-	5	З1, У3, В1	Пр6
Итого:		18	36	18	-	36		
8.	Зачет							ОВ

Примечания:

ОВ – Ответ на вопрос; Пр – Практическая работа; Лр – Лабораторная работа; Рк – рубежный контроль; ЗКР – защита курсовой работы.

4.2. Содержание учебной дисциплины.

Лекции

№ п/п	Тема/раздел учебной дисциплины	Содержание	Трудоемкость, час.
1	2	3	4
1.	<i>Архитектура автоматизированной системы</i>	Лекция 1. Архитектура автоматизированной системы. Требования к архитектуре, простейшая система, распределенные системы автоматизации, многоуровневая архитектура.	2
2.	<i>Первичные измерительные преобразователи. Информационные датчики и системы</i>	Лекция 2. Первичные измерительные преобразователи. Резистивные преобразователи. Емкостные преобразователи. Индуктивные преобразователи. Пьезоэлектрические преобразователи. Оптические преобразователи. Преобразователи для измерения температуры. Преобразователи на магнитных эффектах. Концевые датчики. Герконы. Лекция 3. Информационные датчики и системы. Системы измерительных механизмов и приборов. Измерение электрических параметров. Согласование устройств.	4
3.	<i>Сбор информации и ее ввод в систему управления</i>	Лекция 4. Сбор информации и ее ввод в систему управления. Ввод аналоговых сигналов; модули ввода тока и напряжения; модули дискретного ввода; модули ввода частоты, периода и счета импульсов; модули управления движением.	2
4.	<i>Вывод управляющих сигналов на исполнительные устройства</i>	Лекция 5. Вывод управляющих сигналов на исполнительные устройства. Вывод аналоговых сигналов; вывод дискретных сигналов.	2
5.	<i>Проектирование систем управления на базе микропроцессорных систем</i>	Лекция 6. Проектирование систем управления на базе микропроцессорных систем.	2

№ п/п	Тема/раздел учебной дисциплины	Содержание	Трудоемкость, час.
1	2	3	4
6.	<i>Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование сигналов</i>	Лекции 7. Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование сигналов. Описание и принципы работы.	2
7.	<i>Контроллеры для систем автоматизации. Средства их программирования</i>	Лекция 8. Контроллеры для систем автоматизации. Средства их программирования. Лекция 9. Программируемые логические контроллеры.	4

Практические занятия

№ п/п	Тема/раздел учебной дисциплины	Содержание	Трудоемкость, час.
1	2	3	4
1.	<i>Архитектура автоматизированной системы</i>	Практическая работа 1. Классификация стандартных интерфейсов вычислительных систем. Стандартные интерфейсы вычислительных систем.	4
2.	<i>Первичные измерительные преобразователи. Информационные датчики и системы</i>	-	-
3.	<i>Сбор информации и ее ввод в систему управления</i>	Практическая работа 2. Унифицированные магистральные интерфейсы вычислительных систем; характеристики устройств, взаимодействующих через магистральный интерфейс.	4
4.	<i>Вывод управляющих сигналов на исполнительные устройства</i>	Практическая работа 3. Принципы сопряжения ЭВМ с параллельными и последовательными каналами ввода-вывода.	4
5.	<i>Проектирование систем управления на базе микропроцессорных систем</i>	Практическая работа 4. ЦАП – примеры применения.	6
6.	<i>Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование сигналов</i>	Практическая работа 5. АЦП – примеры применения.	6

№ п/п	Тема/раздел учебной дисциплины	Содержание	Трудоемкость, час.
1	2	3	4
7.	<i>Контроллеры для систем автоматизации. Средства их программирования</i>	Практическая работа 6. Проектирование систем управления на базе микропроцессоров. Алгоритм проектирования, этапы разработки, моделирование системы.	12

Лабораторные работы

№ п/п	Тема/раздел учебной дисциплины	Содержание	Трудоемкость, час.
1	2	3	4
1.	<i>Архитектура автоматизированной системы</i>	-	-
2.	<i>Первичные измерительные преобразователи. Информационные датчики и системы</i>	Лабораторная работа 1. Тензодатчик на гибкой пластине. Датчик давления. Пьезодатчик. Лабораторная работа 2. Потенциометр. Ик-датчик. Сонар. Лабораторная работа 3. Оптический датчик положения. Датчик магнитного поля. Энкодер.	12
3.	<i>Сбор информации и ее ввод в систему управления</i>	Лабораторная работа 4. Датчик температуры. Переключатели и светодиоды. Исследование дребезга переключателей.	6
4.	<i>Вывод управляющих сигналов на исполнительные устройства</i>	-	-
5.	<i>Проектирование систем управления на базе микропроцессорных систем</i>	-	-
6.	<i>Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование сигналов</i>	-	-
7.	<i>Контроллеры для систем автоматизации. Средства их программирования</i>	-	-

Самостоятельная работа обучающихся

Самостоятельная работа студента по учебной дисциплине регламентируется «Положением об организации самостоятельной работы студентов в НТИ НИЯУ МИФИ».

№ п/п	Тема/раздел учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы и ее содержание ¹	Трудоемкость, час.
1	2	3	4
1.	<i>Архитектура автоматизированной системы</i>	Изучение текущего материала по теме лекции. Подготовка к выполнению практической работы 1.	5
2.	<i>Первичные измерительные преобразователи. Информационные датчики и системы</i>	Изучение текущего материала по теме лекции. Подготовка к выполнению лабораторных работ ЛР1-ЛР3.	6
3.	<i>Сбор информации и ее ввод в систему управления</i>	Изучение текущего материала по теме лекции. Подготовка к выполнению практической работы 2 и лабораторной работы 4.	5
4.	<i>Вывод управляющих сигналов на исполнительные устройства</i>	Изучение текущего материала по теме лекции. Подготовка к выполнению практической работы 3.	5
5.	<i>Проектирование систем управления на базе микропроцессорных систем</i>	Изучение текущего материала по теме лекции. Подготовка к выполнению практической работы 4 и к промежуточному тестированию.	5
6.	<i>Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование сигналов</i>	Изучение текущего материала по теме лекции. Подготовка к выполнению практической работы 5.	5
7.	<i>Контроллеры для систем автоматизации. Средства их программирования</i>	Изучение текущего материала по теме лекции. Подготовка к выполнению практической работы 6.	5

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов приведен в Приложении 1.

¹ В соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы студентов в НТИ НИЯУ МИФИ»

5. Информационно-образовательные технологии

Рекомендации для преподавателя по использованию информационно-образовательных технологий содержатся в «Положении об организационных формах и технологиях образовательного процесса в НТИ НИЯУ МИФИ».

№ п/п	Тема/раздел учебной дисциплины	Форма занятия ²	Используемые технологии, включая перечень программного обеспечения и информационные справочные системы (при наличии)	Трудоемкость, час.
1	2	3	4	5
1.	<i>Архитектура автоматизированной системы</i>	-	-	-
2.	<i>Первичные измерительные преобразователи. Информационные датчики и системы</i>	-	-	-
3.	<i>Сбор информации и ее ввод в систему управления</i>	-	-	-
4.	<i>Вывод управляющих сигналов на исполнительные устройства</i>	Лекции, Практические работы	Компьютерный класс, банк лекций-презентаций	2
5.	<i>Проектирование систем управления на базе микропроцессорных систем</i>	Лекции, Практические работы	Компьютерный класс, банк лекций-презентаций	2
6.	<i>Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование сигналов</i>	Лекции, Практические работы	Компьютерный класс, банк лекций-презентаций	2
7.	<i>Контроллеры для систем автоматизации. Средства их программирования</i>	Лекции, Практические работы	Компьютерный класс, банк лекций-презентаций	2

² В соответствии с «Положением об организационных формах и технологиях образовательного процесса в НТИ НИЯУ МИФИ»

6. Средства для контроля и оценки

В данном разделе приводятся средства для контроля уровня текущей успеваемости и достижения ПР УД.

Для оценки достижений студента используется балльно-рейтинговая система (Приложение 2).

Для целей промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (Приложение 3).

Дисциплина изучается один семестр. В конце семестра студент сдает зачет. Студенту предлагается ответить в устной форме на один вопрос из приведенного ниже списка.

Вопросы к зачету

1. Организация взаимосвязи информационной системы с распределенной системой управления
2. Микропроцессорная обработка данных
3. Принципы сопряжения ЭВМ с параллельными каналами ввода-вывода.
4. Унифицированные магистральные интерфейсы вычислительных систем.
5. Характеристики устройств, взаимодействующие через магистральный интерфейс.
6. Классификация стандартных интерфейсов вычислительных систем.
7. Стандартные интерфейсы вычислительных систем.
8. Принципы сопряжения ЭВМ с каналами ввода-вывода.
9. ЦАП – принципы работы.
10. АЦП – общие принципы работы.
11. АЦП последовательного типа и их применение.
12. АЦП параллельного типа и их применение.
13. ЦАП : примеры применения.
14. Направления развития роботов. Состав ИРС.
15. Очувствление роботов и искусственный интеллект.
16. ИРС. Общие сведения о структуре и ее состав.
17. ИРС : структура, состав, принцип работы.
18. ИРС : организация управления знаниями.
19. Разновидности архитектур АСУ.
20. Требования к архитектуре АСУ.
21. Модель распределенной системы автоматизации: модель программного приложения, модель физического устройства.
22. Архитектура системы с общей шиной.
23. Многоуровневая архитектура АСУ.
24. Применение WEB – технологий для управления технологическими процессами.
25. Понятие открытой системы. Общие сведения.
26. Понятие открытой системы. Свойства открытых систем.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

7.1 Основная литература

№	Литература	Курс	Номера групп	Семестр	Кол-во студентов	Кол-во книг	Кол-во книг/студента
1	Родин Б.П. Случайные процессы в линейных системах [Электронный ресурс]: учебное пособие по курсу теория автоматического управления/ Родин Б.П.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 19 с. Электронный документ, точка доступа ЭБС «IPRbooks»	курс	МРД		Всего:		1
2	Управление электроприводами [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 41 с. Электронный документ, точка доступа ЭБС «IPRbooks»	курс	МРД		Всего:		1
3	Чижма С.Н. Электроника и микросхемотехника [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чижма С.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012.— 359 с. Электронный документ, точка доступа ЭБС «IPRbooks»	курс	МРД		Всего:		1
						ИТОГО:	1

7.2 Дополнительная литература

Название, автор, издательство, год издания	Количество экземпляров	Место хранения
1. Гусев В. Г. Электроника и микропроцессорная техника: учеб. для вузов / Гусев В.Г., Гусев Ю.М. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2005. - 790 с.	14	Абонемент
2. Подураев, Ю. В. Мехатроника: основы, методы, применение / Ю. В. Подураев. - 2-е изд., стер. - М.: Машиностроение, 2007. - 256 с.: ил. - Библиогр.: с. 250-255.	25	Абонемент
3. Попов Е. П. Основы робототехники: Введение в специальность: учеб. для вузов / Е. П. Попов, Г. В. Писменный. - М.: Высшая школа, 1990. - 224 с.	8	Абонемент
4. Тимофеев А. В. Адаптивные робототехнические комплексы / Тимофеев А.В. - Л.: Машиностроение, 1988. - 332 с.	2	Читальный зал
5. Фрайден Дж. Современные датчики. Справочник / Фрайден Дж., Свинцов Е.П., Заболотная Ю.А.; под ред. Свинцова Е.П.; пер. с англ. Заболотной Ю.А. - М.: Техносфера, 2005. - 592 с.	2	Читальный зал
6. Черноусько, Ф. Л. Манипуляционные работы / Ф. Л. Черноусько, Н. Н. Болотник, В. Г. Градецкий. - М.: Наука, 1989. - 368 с.	2	Читальный зал
7. Юревич, Е. И. Основы робототехники : учеб. пособие / Е. И. Юревич. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 368 с. : ил. + CD-ROM.	5	Абонемент

7.3 Информационное обеспечение (включая перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»)

1. <http://nsti.ru>
2. Научная библиотека e-librari
3. ЭБС «Лань»
4. ЭБС «IPRbooks»

8. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Учебная дисциплина обеспечена учебно-методической документацией и материалами. Её содержание представлено в локальной сети учебного заведения и находится в режиме свободного доступа для студентов. Доступ студентов для самостоятельной подготовки осуществляется через компьютеры библиотеки и компьютерных классов НТИ НИЯУ МИФИ.

Лекционные занятия:

1. комплект электронных презентаций/слайдов,
2. аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук).

Лабораторные работы:

1. лаборатория 108 (Лаборатория систем управления и телекоммуникаций), оснащенная персональными компьютерами.
2. специализированное ПО: NI MultiSim, NI LabView
3. специализированное оборудование: стенды NI Elvis II, MechKit (стенд для изучения мехатронных сенсоров).

Практические занятия:

1. компьютерный класс,
2. презентационная техника (проектор, экран, ноутбук)
3. электронные тестовые задания, разработанные для данной дисциплины

Приложение 1. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов.

- стандарт организации СТО НТИ-2-2014. Требования к оформлению текстовой документации;
- стандарт организации СТО НТИ-1-2014. Курсовое проектирование. Общие требования к организации проектирования, содержанию и оформлению курсовых проектов и работ;
- методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся НТИ НИЯУ МИФИ.

Приложение 2. Балльно-рейтинговая система оценки.

В течение семестра студент в индивидуальном порядке может набрать максимальное количество баллов, равное 60. При наличии конспекта и сдаче зачета/экзамена студент может набрать еще 40 баллов.

№ п/п	Наименование раздела	Рубежный контроль	Максимальный балл
1	Архитектура автоматизированной системы	Пр1	5
2	Первичные измерительные преобразователи. Информационные датчики и системы	ЛР1 ЛР2 ЛР3	5 5 5
3	Сбор информации и ее ввод в систему управления	Пр2 ЛР4	5 5
4	Вывод управляющих сигналов на исполнительные устройства	Пр3	5
5	Проектирование систем управления на базе микропроцессорных систем	Пр4 Рк	5 10
6	Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование сигналов	Пр5	5
7	Контроллеры для систем автоматизации. Средства их программирования	Пр6	5
7	Наличие конспекта		10
9	Зачет		30
ИТОГО			100

Оценка за дисциплину выставляется по фактическому количеству баллов, полученных студентом.

Полученные баллы переводятся в 5-балльную систему по следующей шкале.

Оценка по 5 бальной шкале	Зачет	Сумма баллов по дисциплине	Оценка (ECTS)	Градация
5 (отлично)	Зачтено	90-100	A	Отлично
4 (хорошо)		85-89	B	Очень хорошо
		75-84	C	Хорошо
		70-74	D	Удовлетворительно
65-69				
3 (удовлетворительно)		60-64	E	Посредственно
2 (неудовлетворительно)	Не зачтено	Ниже 60	F	Неудовлетворительно

Приложение 3. Фонд оценочных средств.

Дополнения и изменения к рабочей программе:

на 20____/20____уч.год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «__»_____20__г.
Заведующий кафедрой ТМ

на 20____/20____уч.год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «__»_____20__г.
Заведующий кафедрой ТМ

на 20____/20____уч.год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «__»_____20__г.
Заведующий кафедрой ТМ

на 20____/20____уч.год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «__»_____20__г.
Заведующий кафедрой ТМ

Программа действительна

на 20____/20____уч.год_____(заведующий кафедрой ТМ)
на 20____/20____уч.год_____(заведующий кафедрой ТМ)
на 20____/20____уч.год_____(заведующий кафедрой ТМ)
на 20____/20____уч.год_____(заведующий кафедрой ТМ)
на 20____/20____уч.год_____(заведующий кафедрой ТМ)