

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.11.2025 13:02:20
Уникальный программный ключ:
20b84ea6d19eae7c3c775fccd8365441470edec7

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Системные технологии автоматизированного проектирования
наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) «Технология машиностроения»

факультет Факультет г. Каспийск
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра КТМП и М
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная/заочная, курс 4 семестр (ы) 7/8.
очная, заочная

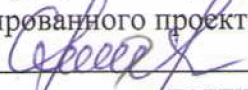
г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями **ФГОС ВО 3++** по направлению подготовки (специальности) 15.03.05. «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению 15.03.05. «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и профилю подготовки «Технология машиностроения»

Разработчик  Дибиров Сайбула Юсупович, к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 04 » 09 20 21 г.

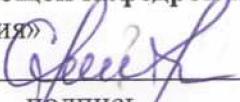
Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) Системные технологии автоматизированного проектирования

 Санаев Надир Кельбиханович, к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 14 » 09 20 21 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры КТОМП и М
от 14.09.2021 года, протокол № 1.

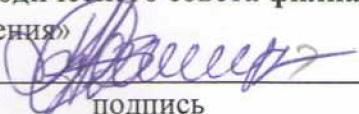
Зав. выпускающей кафедрой по направлению 15.03.05 КТОМП, профиль «Технология машиностроения»

 Санаев Надир Кельбиханович, к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

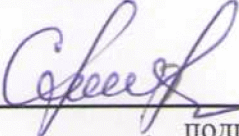
« 14 » 09 20 21 г.

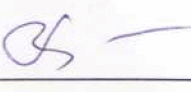
Программа одобрена на заседании Методического совета филиала направления (специальности) 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» филиала ФГБОУ ВО «ДГТУ» в г. Каспийске
от 22.09.2021 года, протокол № 1.

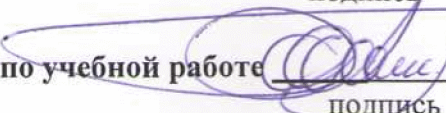
Председатель Методического совета филиала направления 15.03.05, профиль «Технология машиностроения»

 Вагабов Нурулла Магомедович
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 22 » 09 20 21 г.

Директор филиала  Санаев Надир Кельбиханович
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Эльвира Владимировна
подпись ФИО

И.о. проректора по учебной работе  Баламирзоев Назим Лиодинович
подпись ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины
«Системные технологии автоматизированного проектирования»
1.1. Цели изучения дисциплины

Дисциплина «Системные технологии автоматизированного проектирования» дополняет знания о закономерностях построения технологических процессов сведениями о последних достижениях науки; системном построении; моделировании; оптимизации себестоимости изготовления, эксплуатации и ремонта изделия; компьютерной технологической среде и комплексной автоматизации производства.

Цель изучения дисциплины – повышение уровня общей технической эрудиции студента, основанное на определенных знаниях о современных методах повышения эффективности как машиностроительной отрасли в целом, так и технологических разработок.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является усвоение вопросов научных основ технологии машиностроения и обоснование принимаемых решений при проектировании и управлении процессами создания и изготовления машин на должном научно-техническом уровне.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина по выбору «Системные технологии автоматизированного проектирования» входит в вариативную часть цикла дисциплин.

Базой для изучения настоящей дисциплины являются циклы дисциплин математического и технологического профиля типового учебного плана. Технологические основы знаний формируются дисциплинами: «Информатика», «Детали машин и основы конструирования», «Технологические процессы в машиностроении», «Технология машиностроения», «Оборудование машиностроительных производств», «Режущий инструмент». «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы и операции формообразования».

Дисциплина «Системные технологии автоматизированного проектирования» составляет основу современной базы знаний технологии машиностроения. Приобретенные знания студентами будут непосредственно использованы в курсовом и дипломном проектировании, а также в практической деятельности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «САПР технологических процессов»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ПК-1; ПК-3 (см. таблицу 1):

Таблица 1 - Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенции	Индикаторы
-------------	------------

ПК-1 Способен анализировать, разрабатывать и внедрять эффективные технологические процессы изготовления изделий машиностроения	ПК-1.1 Проводит анализ конструкции изделия на технологичность
	ПК-1.2 Выбирает метод получения заготовки
	ПК-1.3 Проводит анализ технических требований, предъявляемых к изделию
	ПК-1.4 Определяет методы и способы контроля технических требований, предъявляемых к изделию
	ПК-1.5 Выбирает технологические базы и схемы базирования заготовок
	ПК-1.6 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления изделий машиностроения
	ПК-1.7 Определяет способы обработки поверхностей
	ПК-1.8 Способен применять методику расчета технологических режимов и норм времени на обработку деталей
	ПК-1.9 Способен оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы
	ПК-1.10 Рассчитывает припуски и промежуточные размеры на обработку поверхностей деталей
ПК-3 Способен разрабатывать управляющие программы изготовления деталей на оборудовании с ЧПУ	ПК-3.1 Разрабатывает управляющие программы для изготовления деталей на станках с ЧПУ
	ПК-3.2 Способен вести отладку управляющей программы на станке с ЧПУ

1. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	108	108
Семестр	8	9
Лекции, час	16	4
Практические занятия, час	16	4
Лабораторные занятия, час	16	4
Самостоятельная работа, час	60	92
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	Зачет	4 часа на контроль
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	-	-

4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	ЛЕКЦИЯ 1. ТЕМА: Системный подход – методологическая основа технологии машиностроения. 1. Моделирование как средство описания систем. 2. Функциональный аспект системного исследования. Функция всей системы, дифференцирование функций отдельных её элементов.	2	0	0	6	0	0	0	0	2	0	0	10
2	ЛЕКЦИЯ 2. ТЕМА: Системный подход – методологическая основа технологии машиностроения. 1. Морфологический аспект исследования системы. Информационный аспект исследования 2. Техническая система.	2	2	4	8	0	0	0	0	2	2	0	10
3	ЛЕКЦИЯ 3. ТЕМА: Исследование технологической системы. 1. Технологическая система; «Изделие», «Заготовка». 2. Геометрические связи и отношения между элементами. Объект базирования и особенности распределения функций базирования между элементами. 3. Формирование требуемых свойств материала и размерных связей в процессе проектирования. 4. Моделирование размерных связей.	2	4	0	8	0	0	0	0			2	10

4	ЛЕКЦИЯ 4. ТЕМА: Исследование технологической системы. 1.Исследование операционной технологической системы, отдельных ее частей и элементов. 2.Назначение и классификация ГПС. 3. Общая задача исследования и анализ системы «Технологический процесс».	2	2	4	8								10
5	ЛЕКЦИЯ 5. ТЕМА: Анализ процессов проектирования и управления. 1.Основные черты и функции процесса и объекты проектирования. 2.Концепции реализации принципа преемственности при построении технической базы знаний и разработки методов технического проектирования.	2	2	0	8	0	0	0	0			0	14
6	ЛЕКЦИЯ 6. ТЕМА: Анализ процессов проектирования и управления. 1.Задачи и основные направления автоматизации проектирования в машиностроении. 2.Единство представления объекта производства на основе использования трехмерных (3D) моделей.	2	2	4	8								14
7	ЛЕКЦИЯ 7. ТЕМА: Виртуальные технологические системы. 1.Виртуальные технологические машины: сущность, назначение, область применения, достоинства и недостатки. 2.Верификация управляющих программ для станков с ЧПУ, имитация производственных процессов обработки.	2	2	0	8	0	0	0	0	2	2	2	12

8	ЛЕКЦИЯ 8. ТЕМА: Виртуальные технологические системы. 1. Виртуальное предприятие. 2. Цели функционирования и типы организационных структур виртуальных предприятий.	2	2	4	6	0	0	0	0			0	12
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 тема								Входная конт. работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Зачет / экзамен (36 ч.)				-				Зачет (4 ч.) / экзамен (9 ч.)			
Итого		16	16	16	60	0	0	0	0	4	4	4	92

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	6	7
1	№1	Техническая система	4	2	1,2, 4,5,7
2	№2	Геометрические связи и отношения между элементами. Объект базирования и особенности распределения функций базирования между элементами	4		2,10
3	№3	База данных для САПР ТП серийного производства.	4	2	2,14
4	№4	Формирование алгоритма решения технологической задачи.	4		1,2, 9,10
Итого за семестр:			16	4	

4.3 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно- заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	№1	Моделирование токарной операции с ЧПУ.	4			1,2, 4,5,7
2	№2	Исследование операций токарной обработки.	4			2,10
3	№3	Единство представления объекта производства на основе использования трехмерных (3D) моделей	4		2	2,14
4	№4	Имитация производственных процессов обработки деталей	4		2	1,2, 9,10
Итого			16	0	4	

4.2. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно- заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7
1	1.Структурное строение системы: машина в целом, сборочные единицы, детали. 2.Связи и отношения между сборочными единицами и деталями.	6	0	10	4	Контрольная работа, тесты

2	1.Основы синтеза и анализа структур геометрических связей проектируемого технологического процесса изготовления детали. 2.Направления оптимизации решения задач синтеза проектных процедур.	8	0	10	1,2,7,9	Контрольная работа, тесты
3	1.Методы обеспечения точности обработки. 2.Анализ и причины погрешностей обработки. 3.Систематические и случайные погрешности технологической системы.	8	0	10	1,2,7,9	Контрольная работа, тесты, КР
4	1.Анализ системы «Производственный процесс». 2.Функциональное назначение. 3.Технологические процессы.	8	0	10	1,2,6,7	Контрольная работа, тесты
5	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	8	0	14	2,6	Контрольная работа, тесты
6	1.Использование САПР (CAD/CAM/CAE). 2.Структура и требования, предъявляемые к ним.	8	0	14	1,2,6,7	Контрольная работа, тесты
7	1.Преимущества 3D-моделей по сравнению с 2D-изображениями. 2.Виды 3D-моделей: твердотельные и полигональные. Их достоинства и недостатки. Области применения.	8	0	12	2,6	Контрольная работа, тесты
8	1.Задачи современного развития машиностроения. Роль технологии в обеспечении ее развития. 2.Исследования технологической науки.	6	0	12	1,2,6,7	Контрольная работа, тесты
Итого		60	0	92		

5.Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода в дисциплине широко используются в учебном процессе как традиционные, так и инновационные технологии, активные и интерактивные формы проведения занятий: практические занятия; разборка конкретных ситуаций, коммуникативный эксперимент, творческие задания для самостоятельной работы, информационно-коммуникационные технологии.

При чтении лекций по всем разделам программы теоретический материал иллюстрируется большим количеством примеров, что позволит сделать изложение наглядным и продемонстрировать обучаемым приёмы решения задач.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 20% аудиторных занятий.

5.1.Организация лабораторных занятий

Лабораторные занятия проводятся в лабораториях и на базовой кафедре (АО завод Дагдизель) оборудованных различными типами оборудования и необходимыми измерительными средствами, при этом также используются различные макеты. Занятия с студентами проводятся в часы, установленные по расписанию занятий. На первом лабораторном занятии студенты также получают инструктаж по технике безопасности при работе в лаборатории и на предприятии. Индивидуальные задания и методические указания к выполнению каждой последующей лабораторной работы студент получает после ознакомления и выполнения предыдущей лабораторной работы. По каждой выполненной лабораторной работе студент оформляет отчет по установленной форме. Практические занятия проводятся на базовой кафедре -АО «Завод Дагдизель».

5.2. Учебно-исследовательская работа

Внедрение в учебный процесс информационных технологий сопровождается увеличением объемов самостоятельной работы студентов, согласно раздела тематика самостоятельной работы студента. Студент в процессе самостоятельной работы должен находиться в режиме постоянной консультации с преподавателями. Кроме того, использование компьютерных технологий в образовательном процессе позволяет постоянно осуществлять различные формы самоконтроля, что повышает мотивацию познавательной деятельности и творческий характер обучения.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме составляет примерно 20% и более аудиторных занятий (4 лекции; 3-4 практических занятия).

5.3. Программное обеспечение

Программы для ЭВМ для конструирования и проектирования технологий механической обработки и сборки деталей машин и сборочных единиц: ТехноПРО, AutoCAD; CorelDraw; ANSYS; SIMATRON; STATISTICA; PROJECT EXPERT; специализированные программы по расчету припусков, режимов резания, нормированию [и др.].

5.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Вузовские электронно-библиотечные системы учебной литературы.
2. База научно-технической информации ВИНТИ РАН.
3. Электронные учебники и справочники.
4. Электронные базы данных статей, приспособлений, инструментов, металлорежущих станков.
5. Каталоги, в том числе электронные, средств технологического оснащения.

5.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория №308, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

2. Лабораторные и практические занятия: Компьютерный класс, оснащенный 8 компьютерами с установленным на них программным обеспечением для конструкторского и технологического проектирования. Специализированный класс с презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), пакеты ПП общего назначения, шаблоны отчетов по лабораторным и практическим работам.
3. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.
4. Рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.
5. Альбомы (в том числе электронные) станочных, контрольных и сборочных приспособлений.
7. Учебные видео- и кинофильмы по основным технологиям механического и сборочного производства.
9. Комплекты плакатов, карточек и слайдов к аудиовизуальным средствам.

Дисциплина располагает соответствующим учебно-лабораторным оборудованием, требуемым согласно ФГОС ВО. В наличии имеются компьютерные классы и соответствующее программное обеспечение.

Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

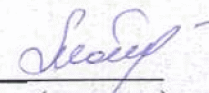
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины).

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины). Приложение А

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

Зав. библиотекой


(подпись)

Алиева Жанна Абуталибовна
(фио)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
Основная						
1	лк, лз срс	Основы автоматизированного проектирования	Е.М. Кудрявцев	М.: Издательский центр «Академия»,	5	1

2	Лк, срс	Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении	Л.М. Акулович В.К. Шелег	М: Издательство: Новое знание, Инфра-М, 2012	5	1
3	Лк, срс	Автоматизация производственных процессов в машиностроении	А.Г. Схиртладзе, В.Н. Воронов, В.П. Борискин.	Ст. Оскол: ТНТ, 2013	5	1
4	ЛК	Интеллектуальные САПР для разработки современных конструкций и технологических процессов : учебное пособие / Головицына М.В..	Головицына М.В.	— Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-4497-0879-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102013.html (дата обращения: 04.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей		
Дополнительная						
5	Лк, срс	Автоматизация проектирования технологии в машиностроении.	Б.Е. Челищев и др.	-М.: Машиностроение, 1988.	10	1
1	2	3	4	5	6	7
6	лк, срс	Автоматические системы проектирования ТП механосборочного производства.	Капустин Н.М.	-М.: Машиностроение, 1979.	20	1
7	лк, срс	Введение в автоматическое проектирование технических устройств.	Норенков И.П.	-М.: В. школа, 1980.	10	1
8	Лк, срс	Научные основы технологии	А. Г. Суслов, А. М. Дальский	- М. : Машиностроение	10	1

		машиностроения.		е, 2002.		
9	лк, срс	Системно-структурное моделирование и автоматическое проектирование ТП.	Цветков В.Д.	-Минск: Наука, 1979.	10	1
10	лк, срс	Технология машиностроения : в 2 т. — Т. 1. Основы технологии машиностроения. Учебник для вузов.	В. М. Бурцев, А. С. Васильев, А. М. Дальский и др	— М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001.	10	1
11	лк, срс	Технология машиностроения: в 2 т. — Т. 2. Производство машин. Учебник для вузов.	В.М.Бурцев, А.С.Васильев, О.М.Деев и др.	— М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001.	10	1
12	пз	Подготовка исходных данных для автоматизированного проектирования технологических процессов.	Дибиров С.Ю.	Махачкала, Изд-во ДГТУ, 2012.	100	1

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

6. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____
(название кафедры) (подпись, дата)
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор) _____ Санаев Н.К., к.т.н., доцент _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____ Вагабов Н.М., к.т.н., доцент _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)