



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института

С.И. Лукьянов

«26» сентября 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дизайн интерфейсов

Направление подготовки (специальность)  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность программы  
Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт	<i>энергетики и автоматизированных систем</i>
Кафедра	<i>вычислительной техники и программирования</i>
Курс	5
Семестр	7

Магнитогорск  
2018 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом МО и Н РФ от 30.07.2014 № 875.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры вычислительной техники и программирования «05» сентября 2018 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой  О.С. Логунова

Рабочая программа одобрена методической комиссией института энергетики и автоматизированных систем «26» сентября 2018 г., протокол № 1.

Председатель  С.И. Лукьянов

Рабочая программа составлена: доцентом кафедры вычислительной техники и программирования, к-том техн. наук, доцентом  Ю.Б. Кухта

Рецензент:

начальник отдела инновационных разработок ЗАО «КонСОМ-СКС», канд. техн. наук

 А.Н. Панов



## 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Дизайн интерфейсов» являются ознакомление с особенностями интерфейса как объекта; с современными методами и средствами дизайна пользовательского интерфейса с учетом последних достижений в области визуального программирования; проектной типологией и классификацией интерфейсов; формирование представлений о метафоре пользовательского интерфейса и психологических аспектах взаимодействия человека с интерфейсом ПО и использования их для решения научных и прикладных задач.

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)

Дисциплина «Дизайн интерфейсов» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин:

информатики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся применить методы представления информации средствами вычислительной техники и технологии обработки текстовой, числовой и графической информации

прикладного программирования информатики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся использовать языки высокого уровня для разработки приложений и применять модели визуального и событийно-управляемого программирования.

обработки графической информации информатики (вариативная часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся применить теоретических и практические основы современной компьютерной графики для использование элементов визуализации при проектировании интерфейса ПП.

объектно-ориентированное программирование (вариативная часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся применить объектно-ориентированную парадигму проектирования и программирования интерфейса ПП.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для написания выпускной квалификационной работы. Умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Дизайн интерфейсов», позволят обучающимся применить практические и теоретические навыки проектирования пользовательского интерфейса при проектирование и разработки практической части программного модуля выпускной квалификационной работы.

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Дизайн интерфейсов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ПК-1. Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»</b>	
Знать	метафоры пользовательского интерфейса; структуру и сценарий диалога, атрибуты отображаемой информации; принципы разработки пользовательского интерфейса.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
Уметь	уметь проектирование пользовательский интерфейс; уметь применять аппаратные средства графического диалога и мультимедиа-устройства для разработки пользовательского интерфейса; уметь проектировать элементов управления пользовательским интерфейсом и проектировать средства поддержки пользователя.
Владеть	навыками реализации пользовательского интерфейса; навыками использования инструментальной среды разработки пользовательских интерфейсов; навыками применения объектного подхода к проектированию пользовательского интерфейса и компонентами графического интерфейса программного обеспечения.
<b>ОПК-5. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
Знать	типовые требования к дизайну интерфейса; основные виды требований к дизайн-проекту интерфейса; основные способы решения художественно-конструкторских задач интерфейса;
Уметь	работать с культурными образцами интерфейса; составить техническое задание на дизайн-проект интерфейса; синтезировать набор возможных решений проектной задачи;
Владеть	приемами анализа проектной ситуации, приемами целеполагания; основными способами решения художественно-конструкторских задач интерфейса.

#### 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 55 академических часов:
- аудиторная – 54 академических часов;
- внеаудиторная – 1 академический час
- самостоятельная работа – 53 академических часов.

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа (в академических часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1. Принципы дизайна пользовательского интерфейса	5							
1.1. Представление о дизайне интерфейса. Метафоры пользовательского интерфейса и концептуальные модели взаимодействия; стандартизация пользовательского интерфейса.		2(2И)	2	–	6	1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	1. Проверка индивидуальных заданий по лабораторной работе. 2. Устный опрос.	ПК-1–зுவ ОПК-5–зув
1.2. Проектирование пользовательского интерфейса; психологические аспекты восприятия визуальной информации человеком.		2(2И)	2	–	7	1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	1. Проверка индивидуальных заданий по лабораторной работе. 2. Устный опрос.	ПК-1–зув ОПК-5–зув
1.3. Этапы проектирования пользовательского интерфейса Структура и сценарий диалога, атрибуты отображаемой информации.		2(2)	2	–	6	1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной литературы. 3. Выполнение лабораторной	1. Проверка индивидуальных заданий по лабораторной работе. 2. Устный опрос.	ПК-1–зув ОПК-5–зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
						работы.		
<b>Итого по разделу</b>		<b>6(6И)</b>	<b>10</b>		<b>19</b>		<b>Доклад с презентацией</b>	
2. Проектирование дизайн-макета пользовательского интерфейса.	<b>5</b>							
2.1. Графический пользовательский интерфейс; аппаратные средства графического диалога и мультимедиа-устройства; виртуальные устройства диалога.		2(2И)	4	–	8	1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	1. Проверка индивидуальных заданий по лабораторной работе. 2. Устный опрос.	ПК-1–зுவ ОПК-5–зுவ
2.2. Модель качества SQuaRE (Software Quality Requirements and Evaluation); компоненты графического интерфейса (GUI) с учетом наиболее распространенных средств визуального программирования.		2(2И)	2	–	8	1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	1. Проверка индивидуальных заданий по лабораторной работе. 2. Устный опрос.	ПК-1–зுவ ОПК-5–зுவ
2.3. Методы взаимодействие пользователя с приложением; методы разработки гибкого интерфейса; проектирование элементов управления.		2(2)	4	–	6	11. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	1. Проверка индивидуальных заданий по лабораторной работе. 2. Устный опрос.	ПК-1–зுவ ОПК-5–зுவ
<b>Итого по разделу</b>		<b>6(6И)</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>22</b>			

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
Раздел 3. Реализация дизайна пользовательского интерфейса.	5							
3.1 Инструментальные среды разработки дизайна пользовательских интерфейсов.		2(2И)	8	–	4	1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	1. Проверка индивидуальных заданий по лабораторной работе. 2. Устный опрос.	ПК-1–зுவ ОПК-5–зув
3.2 Особенности дизайна пользовательский интерфейс Web-приложений		2(2И)	4	–	4	1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	1. Проверка индивидуальных заданий по лабораторной работе. 2. Устный опрос.	ПК-1–зுவ ОПК-5–зув
3.3 Дизайн-проектирование средств поддержки пользователя в графическом интерфейсе.		2(2)	4	–	4	1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	1. Проверка индивидуальных заданий по лабораторной работе. 2. Устный опрос.	ПК-1–зுவ ОПК-5–зув
Итого по разделу		<b>6(4И)</b>						
<b>Итого за семестр</b>		<b>18(14И)</b>	<b>16</b>		<b>12</b>		Зачет с оценкой	
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>18(14И)</b>	<b>36</b>		<b>69</b>			



## **5 Образовательные и информационные технологии**

1. **Традиционные образовательные технологии**, ориентированные на организацию образовательного процесса и предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к аспиранту.

### **Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:**

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. **Технологии проблемного обучения** – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности аспирантов.

### **Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:**

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

3. **Интерактивные технологии** – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата.

### **Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:**

Лекция «обратной связи» – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция–беседа, лекция–дискуссия, лекция–прессконференция.

Семинар–дискуссия – коллективное обсуждение вопросов, проблемы, выявление мнений в группе по теме научного исследования аспирантов.

4. **Информационно-коммуникационные образовательные технологии** – организация образовательного процесса, основанная на применении программных сред и технических средств работы с информацией по теме научно-исследовательской работы аспирантов.

### **Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:**

Лекция–визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией и видеоматериалами по курсам «Теория решения изобретательских задач» и «Научные коммуникации».

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

### **Лабораторная работа 1.**

Разработать основную метафору для программного продукта. Создать окно-заставку по следующим правилам: один из размеров окна-заставки должны составлять одну третью часть от соответствующего размера экрана независимо от его разрешения; геометрические размеры окна должны выдерживать соотношение золотого сечения; в окне должны быть отражены сведения: название программы, основная метафора, данные об авторе и руководителе проекта, период создания, реквизиты организации и подразделения, версия программного продукта; время отражения на экране должно определять временем загрузки основного окна приложения.

### **Лабораторная работа 2.**

Описать основные приемы использования цветового оформления пользовательского интерфейса (ПИ) ПО. Сформировать «цветовой» макет ПИ в графическом редакторе, реализовав стиль оформления всего приложения. Выполнить оценку полученного проекта согласно рекомендациям Арона Маркуса.

**Лабораторная работа 3.**

Выполнить дизайн-проект (эскиз) интерактивного агента-помощника. Смоделировать и реализовать не менее 7-ми различных состояний агента-помощника для программных продуктов. Разработать и реализовать не менее 5-ти сценария поведения агента-помощника. Выполнить сопровождение реакции помощника звуковыми сигналами.

**Лабораторная работа 4.**

Разработать дизайн-проект главного окна ПО с учетом особенностей предметной области данной системы, использования анимации и компоновкой управляющих элементов.

**Лабораторная работа 5**

Реализовать макет дизайна ПИ с использованием ранее спроектированной заставки и агента-помощника в едином модуле программного обеспечения.

## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»</b>		
Знать	метафоры пользовательского интерфейса; структуру и сценарий диалога, атрибуты отображаемой информации; принципы разработки пользовательского интерфейса.	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определите понятие интерфейс.</li> <li>2. Поясните, почему необходимо привлекать внимание пользователя при работе с пользовательским интерфейсом.</li> <li>3. Определите понятие модель пользователя.</li> <li>4. Определите понятие восприятие.</li> <li>5. Как связано восприятие с моделью пользователя?</li> <li>6. Определите элементы качества интерфейса.</li> <li>7. Определите понятие модель пользователя.</li> <li>8. Определите понятие модель программиста.</li> <li>9. Как связано восприятие с моделью пользователя?</li> <li>10. Перечислите области применения агентов – помощников.</li> </ol>
Уметь	уметь проектирование пользовательский интерфейс; уметь применять аппаратные средства графического диалога и мультимедиа-устройства для разработки пользовательского интерфейса; уметь проектировать элементов управления пользовательским интерфейсом и проектировать средства поддержки пользователя.	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Разработать средства активизации внимания пользователя при работе с интерфейсом программного продукта</p> <p>Разработать оптимальную структуру диалога пользователя и программного продукта.</p> <p>Разработать прототип и сценарий агента-помощника и реализовать его для ПП.</p> <p>Через расчет времени, требуемого для доступа к различным объектам пользовательского интерфейса определять оптимальные параметры диалога с пользователем через интерфейс.</p> <p>Выполнить планирование работ по созданию пользовательского интерфейса при использовании командных методов разработки ПО.</p>
Владеть	навыками реализации пользовательского ин-	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	терфейса; навыками использования инструментальной среды разработки пользовательских интерфейсов; навыками применения объектного подхода к проектированию пользовательского интерфейса и компонентами графического интерфейса программного обеспечения.	Выполнить проектирование, макетирование и реализацию пользовательского интерфейса согласно теме выпускной квалификационной работы.
<b>ОПК-5. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>		
Знать	типовые требования к дизайну интерфейса; основные виды требований к дизайн-проекту интерфейса; основные способы решения художественно-конструкторских задач интерфейса;	Инструментальные среды разработки дизайна пользовательских интерфейсов. Особенности дизайна пользовательский интерфейс Web-приложений. Дизайн-проектирование средств поддержки пользователя в графическом интерфейсе.
Уметь	работать с культурными образцами интерфейса; составить техническое задание на дизайн-проект интерфейса; синтезировать набор возможных решений проектной задачи;	Разрабатывать дизайна пользовательского интерфейса. Разрабатывать макет пользовательского интерфейса. Разрабатывать дизайн-проект (эскиз) интерактивного агента-помощника.
Владеть	приемами анализа проектной ситуации, приемами целеполагания; основными способами решения художественно-конструкторских задач интерфейса.	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Реализовать дизайн-проект пользовательского интерфейса согласно теме выпускной квалификационной работы.

## **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Дизайн интерфейсов» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой по дисциплине проводится по результатам отчетности на практических занятиях с опросом в устной форме по этапам выполнения и активного выступления в беседе-обсуждении на лекционных занятиях.

### **Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой:**

– на оценку «**отлично**» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «**хорошо**» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «**удовлетворительно**» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «**неудовлетворительно**» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «**неудовлетворительно**» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Курсовая работа выполняется под руководством преподавателя, в процессе ее написания обучающийся развивает навыки к научной работе, закрепляя и одновременно расширяя знания, полученные при изучении курса «Дизайн интерфейсов». При выполнении курсовой работы обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В процессе написания курсовой работы обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Логунова, О.С. Человеко-машинное взаимодействие [Текст]. / О.С. Логунова, Е.А. Ильина, Ю.Б. Кухта – М.: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2016. – № 0321100556.

2. Мандел, Т. Разработка пользовательского интерфейса [Электронный ресурс]. – М.: ДМК-Пресс, 2014. – 418 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/view/book/1227>. – Заглавие с экрана. – ISBN 5-94074-069-3.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Липман С., Лажойе Ж. Язык программирования С++. Полное руководство [Электронный ресурс]. – М.: ДМК-Пресс, 2014. – 1105 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/view/book/1216> – Заглавие с экрана ISBN 5-94074-040-5

### **в) Методические указания:**

1. Логунова, О.С. Лабораторный практикум по дисциплине «Человеко-машинное взаимодействие» [Текст]. / О.С. Логунова, Е.А. Ильина, Ю.Б. Кухта – М.: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2017. – № 0321701364.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

*Программное обеспечение:* лицензионное программное обеспечение: операционная система MS Windows 2007; MS Office 2010; PacketTracer, установленные на каждом персональном компьютере вычислительного центра ФГБОУ ВПО «МГТУ».

Перечень лицензионного программного обеспечения по ссылке:

<http://sps.vuz.magtu.ru/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FShared%20Documents%2F%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0%20%D0%BA%20%D0%B0%D0%BA%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%202020%2F%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%202019%D0%B3%2F%D0%9B%D0%B8%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%B7%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%9F%D0%9E&InitialTabId=Ribbon.Document&VisibilityContext=WSSTabPersistence>

*Официальные сайты промышленных предприятий и организаций:* <http://www.mmk.ru>, <http://www.magtu.ru>, и т.п.; разработчиков программных продуктов: <http://www.statsoft.ru>, <http://www.microsoft.com>, <http://www.netacad.com> и т.п.

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Лекционная аудитория	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Компьютерный класс	Персональные компьютеры с пакетом Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки	Все классы УИТ и АСУ с персональными компьютерами, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Аудиторий для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ауд. 282 и классы УИТ и АСУ
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	Классы УИТ и АСУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Центр информационных технологий – ауд. 379