

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

26 мая 2020 г.



Кафедра «Управление и защита информации»

Автор Сафронов Антон Игоревич, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Программирование и основы алгоритмизации**

Направление подготовки:	27.03.04 – Управление в технических системах
Профиль:	Системы, методы и средства цифровизации и управления
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 26 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 16 21 мая 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Л.А. Баранов</p>
---	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 2053  
Подписал: Заведующий кафедрой Баранов Леонид Аврамович  
Дата: 21.05.2020

Москва 2020 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Программирование и основы алгоритмизации» являются формирование у обучающихся системно-информационного взгляда на мир, включающего абстрагирование, моделирование и алгоритмическое мышление, обеспечение прочного овладения студентами основами знаний и практических навыков алгоритмизации задач и программирования на языках структурного и объектно-ориентированного программирования.

Основной задачей изучения учебной дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации» является формирование у обучающегося компетенций для следующих видов деятельности:

- проектно-конструкторской;
- научно-исследовательской.

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

проектно-конструкторская деятельность:

- формулирование целей проекта, критериев и способов достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;
- разработка обобщенных вариантов решения проблемы, их анализ, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, планирование реализации проекта;
- использование компьютерных технологий в проектно-конструкторской деятельности;
- проектирование решений, соответствующих современным достижениям науки и техники;
- разработка проектной и конструкторской документации для решения задач;
- разработка, согласование и подготовка к вводу в действие технических регламентов, других нормативных документов и руководящих материалов, связанных с проектированием, эксплуатацией и техническим обслуживанием решенных задач;

научно-исследовательская деятельность:

- сбор научной информации, подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, анализ информации по объектам исследования;
- анализ и интерпретация на основе существующих научных концепций отдельных явлений и процессов с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов;
- проведение научных исследований в отдельных областях, связанных с организацией проектирования, историей науки и техники;
- участие в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня;
- выступление с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований;
- анализ состояния и динамики объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа, моделирование исследуемых явлений или процессов с использованием современных вычислительных машин и систем, а также компьютерных программ;
- разработка программ и методик испытаний объектов, разработка предложений по внедрению результатов научных исследований.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Программирование и основы алгоритмизации" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

#### **2.2.1. Информационное обеспечение систем управления**

Знания: классы, объекты и структуры, знать типы данных, ограничения, накладываемые на типы данных, инкапсуляцию, обобщение, наследование, правила составления эргономичного графического пользовательского интерфейса.

Умения: анализировать предметную область, разрабатывать графические пользовательские интерфейсы.

Навыки: навыками работы в различных средах программирования, работы в офисных приложениях Word, Excel, Visio, построения эргономичного графического пользовательского интерфейса, навыками работы с массивами, навыками разбора строк.

#### **2.2.2. Машинно-ориентированные языки программирования**

Знания: типы данных, операторы безусловного и условного перехода, функции и процедуры (методы), разновидности вычислительных процессов, системы счисления.

Умения: обобщать, упаковывать данные, распаковывать данные, составлять алгоритмы работы программного обеспечения, выполнять декомпозицию вычислительного процесса, выполнять агрегацию вычислительного процесса, управлять потоком вычислений.

Навыки: навыками работы с эмуляторами, предустановки программного обеспечения, работы в различных средах программирования, работы в операционной системе Microsoft Windows.

#### **2.2.3. Предметно-ориентированные языки программирования**

Знания: синтаксис и формат операторов языка/языков высокого уровня. Различные режимы составления программного обеспечения: консоль, оконные формы, веб; мультиплатформную и кроссплатформную разработку.

Умения: проводить аналогии между операторами и функциями различных языков программирования, разумно подбирать режимы программирования под задачи.

Навыки: навыками работы в различных средах программирования, навыками настройки среды программирования под различные языки программирования.

#### **2.2.4. Проблемно-ориентированное программирование**

Знания: методы сортировки, отыскания минимальных и максимальных значений, методы и функции модуля рефлексии, модуля объекта, модуля математики, модуля ввода/вывода, модуля рисования/графики.

Умения: подготавливать среду программирования к модульной разработке приложений, подключать внешние модули, подключать внешние сборки, читать сигнатуры методов и функций.

Навыки: навыками работы с построителями графиков функциональных зависимостей, навыками работы с внешними модулями и сборками, навыками взаимодействия с разделом ссылок в среде программирования, навыками работы с файлами и различными кодировками.

### 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-5 Способен использовать современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления в своей профессиональной деятельности;	ОПК-5.1 В соответствии с решаемой задачей выбирает метод ее решения с использованием современных, информационных технологий, и используемых в области управления, контроля и диагностики технических систем. ОПК-5.2 Использует современные информационные технологии, типовые средства контроля, диагностики и управления технических систем. ОПК-5.3 Критически анализирует возможности и ограничения современных информационных технологий и обоснованно выбирает их для решения задач управления в технических системах.
2	ПКО-1 Способен принимать участие в разработке, исследовании эффективности функционирования и совершенствовании технических и программных средств автоматических и автоматизированных систем управления транспортными объектами;	ПКО-1.1 Умеет выбирать критерии и ставить задачи исследования эффективности функционирования и совершенствования технических и программных средств автоматических и автоматизированных систем управления транспортными объектами. ПКО-1.2 Владеет методиками исследования и повышения эффективности функционирования технических и программных средств автоматических и автоматизированных систем управления транспортными объектами
3	ПКО-4 Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления.	ПКО-4.1 Выбирает инструменты и методы документирования, моделирования и оптимизации бизнес-процессов и технологических процессов объекта автоматизации с учетом особенностей предметной области. ПКО-4.2 Применяет современные программные и технические средства при разработке моделей АСУ, процессов и объектов автоматизации и управления.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 1
Контактная работа	64	64,15
Аудиторные занятия (всего):	64	64
В том числе:		
лекции (Л)	32	32
практические (ПЗ) и семинарские (С)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	98	98
Экзамен (при наличии)	54	54
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	216	216
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	6.0	6.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Раздел 1 Предмет программирования и основ алгоритмизации	2		2		7	11	
2	1	Раздел 2 Понятие алгоритма. Базовые алгоритмические конструкции. Блок-схемы.	2		4		7	13	
3	1	Раздел 3 Консольный режим работы среды программирования. Типы данных. Оператор присвоения. Стандартные математически функции. Модуль Math. Порядок выполнения операций.	4		4		7	15	
4	1	Раздел 4 Разветвляющийся вычислительный процесс. Методы Parse TryParse, класс Convert. Пространства имен.	4		2		7	13	
5	1	Раздел 5 Циклический вычислительный процесс. Циклы с предусловием и с постусловием.	2		2		6	10	
6	1	Раздел 6 Циклический вычислительный процесс. Циклы по известному диапазону значений. Циклы по всем элементам множества.	2		2		11	15	ПК1, Тестирование
7	1	Раздел 7 Одномерные	2		2		6	10	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		массивы. Объявление одномерных массивов. Базовые конструкции и алгоритмы работы с одномерными массивами.							
8	1	Раздел 8 Многомерные массивы. Объявление многомерных массивов. Базовые конструкции и алгоритмы работы с многомерными массивами.	2		2		6	10	
9	1	Раздел 9 Типизированные и нетипизированные методы.	2		2		6	10	
10	1	Раздел 10 Введение в объектно-ориентированное программирование.	2		2		11	15	ПК2, Тестирование
11	1	Раздел 11 Классы, объекты, структуры. Значащие типы данных. Ссылочные типы данных. Модификаторы доступа.	2		2		6	10	
12	1	Раздел 12 Файлы. Работа с файлами и кодировками.	2		2		6	10	
13	1	Раздел 13 Режим экранных форм среды программирования. Базовые интерфейсные элементы управления. События.	2		2		6	10	
14	1	Раздел 14 Основные понятия объектно-ориентированного программирования.	2		2		6	10	



№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Обобщения. Класс System.Object.							
15	1	Экзамен						54	ЭК, Письменный опрос
16		Всего:	32		32		98	216	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 32 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	1	РАЗДЕЛ 1 Предмет программирования и основ алгоритмизации	ПР №1. Формирование документации на разработку программного обеспечения.	2
2	1	РАЗДЕЛ 2 Понятие алгоритма. Базовые алгоритмические конструкции. Блок-схемы.	ПР №2. Составление блок-схем алгоритмов для решения арифметических задач.	4
3	1	РАЗДЕЛ 3 Консольный режим работы среды программирования. Типы данных. Оператор присвоения. Стандартные математически функции. Модуль Math. Порядок выполнения операций.	ПР №3. Разработка вычислительных приложений в консольном режиме работы среды программирования.	4
4	1	РАЗДЕЛ 4 Разветвляющийся вычислительный процесс. Методы Parse TpyParse, класс Convert. Пространства имен.	ПР №4. Разработка консольных приложений, содержащих блоки принятия решений.	2
5	1	РАЗДЕЛ 5 Циклический вычислительный процесс. Циклы с предусловием и с постусловием.	ПР №5. Разработка консольных приложений расчёта точек для построения графиков функциональных зависимостей.	2
6	1	РАЗДЕЛ 6 Циклический вычислительный процесс. Циклы по известному диапазону значений. Циклы по всем элементам множества.	ПР №6. Просмотр диапазонов значений. Решение задач поиска и детектирования.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
7	1	РАЗДЕЛ 7 Одномерные массивы. Объявление одномерных массивов. Базовые конструкции и алгоритмы работы с одномерными массивами.	ПР №7. Решение задач упорядочивания, поиска и замены элементов в одномерных массивах.	2
8	1	РАЗДЕЛ 8 Многомерные массивы. Объявление многомерных массивов. Базовые конструкции и алгоритмы работы с многомерными массивами.	ПР №8. Решение задач упорядочивания, поиска и замены в двумерных массивах.	2
9	1	РАЗДЕЛ 9 Типизированные и нетипизированные методы.	ПР №9. Разработка методов для составления программных приложений с безызбыточным кодом.	2
10	1	РАЗДЕЛ 10 Введение в объектно-ориентированное программирование.	ПР №10. Использование объектов для передачи разнотипных сведений.	2
11	1	РАЗДЕЛ 11 Классы, объекты, структуры. Значащие типы данных. Ссылочные типы данных. Модификаторы доступа.	ПР №11. Создание классов и структур.	2
12	1	РАЗДЕЛ 12 Файлы. Работа с файлами и кодировками.	ПР №12. Разработка приложений для чтения и записи файлов с контролем наличия/отсутствия файлов.	2
13	1	РАЗДЕЛ 13 Режим экранных форм среды программирования. Базовые интерфейсные элементы управления. События.	ПР №13. Разработка графического пользовательского интерфейса для многофункционального вычислителя.	2
14	1	РАЗДЕЛ 14 Основные понятия объектно-ориентированного программирования. Обобщения. Класс System.Object.	ПР №14. Инкапсуляция, перегрузка методов и операторов.	2
ВСЕГО:				32/0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации» осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными), также с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекций.

Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть лабораторных работ выполняется в виде традиционных для курса, связанного с программированием, работ за компьютером в среде структурного или объектно-ориентированного программирования. Остальная часть лабораторных работ проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в ходе которых обсуждаются возможные вариации составления алгоритмов и способы модификации исходного кода в безызычный код.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем и разделов по книгам, учебным и учебно-методическим пособиям, а также монографиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем и разделов курса по электронным пособиям. Вместе с тем к интерактивным технологиям в рамках самостоятельной работы обучающихся относится подготовка к промежуточным контролям в дистанционном режиме, дистанционные консультации в режиме реального времени через электронную почту, социальные сети, специальный раздел портала РУТ (МИИТ) по специальным технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы обучающихся.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 15 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Последний из упомянутых разделов является контрольным – проводится экзамен в традиционной форме.

Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков обучающихся. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

## 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	1	РАЗДЕЛ 1 Предмет программирования и основ алгоритмизации	Самостоятельная работа  1. Подготовка к выполнению лабораторной работы №1. 2. Повторение лекционного материала. 3. Изучение соответствующих разделов основной учебной литературы курса. 4. Изучение ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ» по тематике раздела. 5. Конспектирование самостоятельно изученного материала.	7
2	1	РАЗДЕЛ 2 Понятие алгоритма. Базовые алгоритмические конструкции. Блок-схемы.	Самостоятельная работа  1. Подготовка к выполнению лабораторной работы №2. 2. Повторение лекционного материала. 3. Изучение соответствующих разделов основной учебной литературы курса. 4. Изучение ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ» по тематике раздела. 5. Конспектирование самостоятельно изученного материала.	7
3	1	РАЗДЕЛ 3 Консольный режим работы среды программирования. Типы данных. Оператор присвоения. Стандартные математически функции. Модуль Math. Порядок выполнения операций.	Самостоятельная работа  1. Подготовка к выполнению лабораторной работы №3. 2. Повторение лекционного материала. 3. Изучение соответствующих разделов основной учебной литературы курса. 4. Изучение ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ» по тематике раздела. 5. Конспектирование самостоятельно изученного материала.	7
4	1	РАЗДЕЛ 4 Разветвляющийся вычислительный процесс. Методы Parse TryParse, класс Convert. Пространства имен.	Самостоятельная работа  1. Подготовка к выполнению лабораторной работы №4. 2. Повторение лекционного материала. 3. Изучение соответствующих разделов основной учебной литературы курса. 4. Изучение ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ» по тематике раздела. 5. Конспектирование самостоятельно изученного материала.	7
5	1	РАЗДЕЛ 5 Циклический вычислительный процесс. Циклы с предусловием и с постусловием.	Самостоятельная работа  1. Повторение лекционного материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №5. 3. Изучение соответствующих разделов основной учебной литературы курса. 4. Изучение ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ» по тематике раздела.	6

			5. Конспектирование самостоятельно изученного материала. 6. Подготовка к промежуточному контролю по дисциплине.	
6	1	РАЗДЕЛ 6 Циклический вычислительный процесс. Циклы по известному диапазону значений. Циклы по всем элементам множества.	Самостоятельная работа  1. Повторение лекционного материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №6. 3. Изучение соответствующих разделов основной учебной литературы курса. 4. Изучение ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ» по тематике раздела. 5. Конспектирование самостоятельно изученного материала. 6. Подготовка к промежуточному контролю по дисциплине. 7. Прохождение тестирования в рамках первого промежуточного контроля.	11
7	1	РАЗДЕЛ 7 Одномерные массивы. Объявление одномерных массивов. Базовые конструкции и алгоритмы работы с одномерными массивами.	Самостоятельная работа  1. Подготовка к выполнению лабораторной работы №7. 2. Повторение лекционного материала. 3. Изучение соответствующих разделов основной учебной литературы курса. 4. Изучение ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ» по тематике раздела. 5. Конспектирование самостоятельно изученного материала.	6
8	1	РАЗДЕЛ 8 Многомерные массивы. Объявление многомерных массивов. Базовые конструкции и алгоритмы работы с многомерными массивами.	Самостоятельная работа  1. Подготовка к выполнению лабораторной работы №8. 2. Повторение лекционного материала. 3. Изучение соответствующих разделов основной учебной литературы курса. 4. Изучение ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ» по тематике раздела. 5. Конспектирование самостоятельно изученного материала.	6
9	1	РАЗДЕЛ 9 Типизированные и нетипизированные методы.	Самостоятельная работа  1. Повторение лекционного материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №9. 3. Изучение соответствующих разделов основной учебной литературы курса. 4. Изучение ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ» по тематике раздела. 5. Конспектирование самостоятельно изученного материала. 6. Подготовка к промежуточному контролю по дисциплине.	6
10	1	РАЗДЕЛ 10 Введение в объектно-ориентированное программирование.	Самостоятельная работа  1. Повторение лекционного материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №10. 3. Изучение соответствующих разделов основной учебной литературы курса. 4. Изучение ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ» по	11

			<p>тематике раздела.</p> <p>5. Конспектирование самостоятельно изученного материала.</p> <p>6. Подготовка к промежуточному контролю по дисциплине.</p> <p>7. Прохождение тестирования в рамках второго промежуточного контроля.</p>	
11	1	<p>РАЗДЕЛ 11</p> <p>Классы, объекты, структуры. Значащие типы данных. Ссылочные типы данных. Модификаторы доступа.</p>	<p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Подготовка к выполнению лабораторной работы №11.</p> <p>2. Повторение лекционного материала.</p> <p>3. Изучение соответствующих разделов основной учебной литературы курса.</p> <p>4. Изучение ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ» по тематике раздела.</p> <p>5. Конспектирование самостоятельно изученного материала.</p>	6
12	1	<p>РАЗДЕЛ 12</p> <p>Файлы. Работа с файлами и кодировками.</p>	<p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Подготовка к выполнению лабораторной работы №12.</p> <p>2. Повторение лекционного материала.</p> <p>3. Изучение соответствующих разделов основной учебной литературы курса.</p> <p>4. Изучение ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ» по тематике раздела.</p> <p>5. Конспектирование самостоятельно изученного материала.</p>	6
13	1	<p>РАЗДЕЛ 13</p> <p>Режим экранных форм среды программирования. Базовые интерфейсные элементы управления. События.</p>	<p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Подготовка к выполнению лабораторной работы №13.</p> <p>2. Повторение лекционного материала.</p> <p>3. Изучение соответствующих разделов основной учебной литературы курса.</p> <p>4. Изучение ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ» по тематике раздела.</p> <p>5. Конспектирование самостоятельно изученного материала.</p>	6
14	1	<p>РАЗДЕЛ 14</p> <p>Основные понятия объектно-ориентированного программирования. Обобщения. Класс System.Object.</p>	<p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Повторение лекционного материала.</p> <p>2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №14.</p> <p>3. Изучение соответствующих разделов основной учебной литературы курса.</p> <p>4. Изучение ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ» по тематике раздела.</p> <p>5. Конспектирование самостоятельно изученного материала.</p> <p>6. Подготовка к экзамену по дисциплине.</p>	6
ВСЕГО:				98



## 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	CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 4.5 на языке C#, 4-е ред.	Рихтер Д.	СПб.: Питер, 2016 НТБ РУТ(МИИТ)	
2	Паттерны проектирования на платформе .NET	Тепляков С.	СПб.: Питер, 2015 НТБ РУТ(МИИТ)	

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Основы программирования на языке C#	Сидоренко В.Г., Харчилин Д.И.	М.: МИИТ, 2011 НТБ РУТ(МИИТ)	
4	Элементы математической логики и теории алгоритмов	Ханян В.Х.	М.: МИИТ, 2011 НТБ РУТ(МИИТ)	

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

«Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ» МИИТ, 1 1 2019. [В Интернете]. Available: <http://library.miit.ru>. [Дата обращения: 1 1 2019].

«Хабрхабр» Хабрхабр, 1 1 2019. [В Интернете]. Available: [www.habrahabr.ru](http://www.habrahabr.ru). [Дата обращения: 1 1 2019].

«MSDN» Microsoft, 1 1 2019. [В Интернете]. Available: <https://msdn.microsoft.com/>. [Дата обращения: 1 1 2019].

«Stackoverflow» Stackoverflow, 1 1 2019. [В Интернете]. Available: <http://stackoverflow.com/>. [Дата обращения: 1 1 2019].

«Google» Google, 1 1 2019. [В Интернете]. Available: [Google.com](http://Google.com). [Дата обращения: 1 1 2019].

## 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 не ниже 2007,

Microsoft Visual Studio 2015,  
Microsoft Visio.

## **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET.
4. Для проведения лабораторных работ: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – 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 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.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Её 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.