


УТВЕРЖДАЮ:

Председатель рабочей группы по
разработке образовательных
модулей в области
информационных технологий,
развития искусственного
интеллекта и смежных дисциплин


А.В. Пролетарский
« 9 » июля 2021 г.

МОДУЛЬ

«ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Москва, 2021



Модуль «Введение в информационные технологии» (далее – Модуль) может применяться при реализации основных образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, разработанных на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, содержащих общепрофессиональную компетенцию «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности».

Модуль может быть использован также при реализации дополнительных профессиональных программ.

Модуль состоит из аннотации, рабочей программы Модуля и фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по Модулю.



Аннотация к модулю «Введение в информационные технологии»

В модуле (состоит из двух блоков) изучаются теоретические (Основы информационных технологий - 144 часа) и практические (Специализированные пакеты профессиональной деятельности - 72 часа) аспекты современной теории информационных систем. Подробно описаны формы представления информации, основы информационной культуры, инструменты информационного поиска, проблемы информационного общества, информационные технологии передачи и обработки информации, сведения об экономических информационных системах и технических средствах информационных технологий.

Цель модуля – ознакомление студентов (слушателей) с теоретическими и методологическими основами современных информационных систем. В рамках изучения модуля у студентов формируются теоретические знания и практические навыки по инструментальным средствам программного обеспечения. Студенты изучают на практике виды информационных технологий.

Задачей модуля является приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса.

В процессе изучения модуля студенты должны получить представление об основных терминах и понятиях информационных технологий и систем. В результате изучения модуля студенты должны свободно ориентироваться в различных видах информационных технологий и систем, обладать практическими навыками использования функциональных и обеспечивающих подсистем.

Модуль «Введение в информационные технологии» принадлежит базовой части основной профессиональной образовательной программы, изучается студентами первого курса бакалавриата или специалитета. Изучение модуля базируется на компетенциях, сформированных у обучающихся в общеобразовательной или профессиональной образовательной организации. Предполагается, что студенты знакомы с основными понятиями информатики, которые изучаются в рамках



дисциплин «Математика и информатика», «Информатика и ИКТ», иных дисциплин. Студенты также должны владеть основными навыками работы с ПК.

Требования к результатам освоения модуля

В результате освоения модуля формируется компетенция «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности».

ЗНАТЬ:

процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии);

современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы.

УМЕТЬ:

выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;

анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения.

ВЛАДЕТЬ:

навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными;

навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ
«ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»
(ПРОТОТИП)



ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по модулю, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2. Место модуля в структуре образовательной программы.....	5
3. Объем модуля.....	5
4. Содержание модуля, структурированное по дисциплинам с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	6
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	14
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по модулю	15
7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения модуля	16
8. Перечень ресурсов сети Интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении модуля.....	17
9. Методические указания для студентов по освоению модуля.....	18
10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении модуля, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем....	20
11. Описание материально-технической базы, необходимой для изучения модуля.....	20



1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая программа модуля устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с: *(затопляется при разработке основной профессиональной образовательной программы)*

При освоении модуля планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП (уровень бакалавриата, уровень специалитета)

Код компетенции	Формулировка компетенции (в соответствии с ФГОС или СУОС)
ОПК	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК	Общепрофессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения, вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (ОПОП) (табл. 1).



Таблица 1. Результаты обучения

1	2	3
Компетенция: код	Результаты обучения. Дескрипторы-основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результатов обучения)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ЗНАТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); – современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы. <p>УМЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; – анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения. <p>ВЛАДЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными; – навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности. 	<p>Лекции Семинары Лабораторные работы Самостоятельная работа Практика Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>



2. МЕСТО МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Модуль входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательных программ бакалавриата по направлениям или специалитета.

Изучение модуля предполагает предварительное освоение следующих общеобразовательных дисциплин:

- Основы информатики;
- Основы математики;
- Иностраный язык (английский язык);
- Иные дисциплины.

Освоение данного модуля необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы: *(заполняется при разработке ОПОП)*

Освоение модуля связано с формированием компетенций с учетом матриц компетенций ОПОП для направлений подготовки и специальностей (уровень бакалавриата, уровень специалитета) *(заполняется при разработке ОПОП)*

3. ОБЪЕМ МОДУЛЯ

Общий объем модуля составляет 216 академических часов, в том числе: 1 семестр - 144 часа, включая 18 часов практики, 2 семестр – 72 часа, включая 18 часов практики.

Таблица 2. Объем модуля по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем модуля, ак. ч.		
	Всего	По семестрам	
		1	2
Объем дисциплины	216	144	72
Аудиторная работа*	136	85	51
Лекции (Л)	17	17	0
Семинары (С)	51	34	17
Лабораторные работы (ЛР)	68	34	34
Практика	36	18	18
Самостоятельная работа (СР)	44	24	20
Проработка учебного материала лекций	2	2	0
Подготовка к семинарам	6	2	4
Подготовка к лабораторным работам	10	2	8
Подготовка к экзамену	14	14	0
Подготовка к текущему контролю	6	2	4
Другие виды самостоятельной работы	6	2	4
Вид промежуточной аттестации		Экзамен	Зачет

* В том числе в форме практической подготовки.



4. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ДИСЦИПЛИНАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3. Содержание модуля

№ п/п	Тема (название)	Виды занятий**, часы***					Активные и интерактивные формы проведения занятий		Компетенции, закрепленные за темой (код)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР	П	Форма проведения занятий	Часы		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/макс)
1 семестр – Основы информационных технологий												
1	Введение в информационные технологии	4	8	8	4		Обсуждение практических примеров на лекциях, семинарах и лабораторных работах.	2		4	Контроль	6/10
											ИТОГО:	6/10
2	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	6	10	10	4		Обсуждение практических примеров на лекциях, семинарах и лабораторных работах.	2		9	Контроль	12/20
											ИТОГО:	12/20
3	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	4	8	8	4		Обсуждение практических примеров на лекциях, семинарах и лабораторных работах.	2		13	Контроль	12/20
											ИТОГО:	12/20
4	Компьютерные сети. Базы данных.	3	8	8	4		Обсуждение практических примеров на лекциях, семинарах	2	6	17	Контроль	12/20
											ИТОГО:	12/20



5	Экзамен	-	-	-	8				и лабораторных работ.	-	-	-	18/30
	ИТОГО за семестр	1	34	34	24	18				8	-	-	60/100
2 семестр – Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности													
6	Работа с профильным программным обеспечением для решения задач профессиональной деятельности	-	6	10	4				Обсуждение практических примеров на семинарах и лабораторных работах.	2	5		12/20
7	Работа с профильным программным обеспечением для решения задач профессиональной деятельности	-	2	6	4				Обсуждение практических примеров на семинарах и лабораторных работах.	2	8		18/30
8	Работа с профильным программным обеспечением для решения задач профессиональной деятельности	-	4	8	4				Обсуждение практических примеров на семинарах и лабораторных работах.	2	12		12/20
9	Работа с профильным программным обеспечением для решения задач профессиональной деятельности	-	5	10	4				Обсуждение практических примеров на семинарах и лабораторных работах.	2	17		18/30
	Зачет				4								
	ИТОГО за семестр	0	17	34	20	18				8	-	-	60/100



*Л – лекции;
ЛР – лабораторные работы;
СР – самостоятельная работа.
** В том числе в форме практической подготовки.
*** На усмотрение образовательной организации



Содержание модуля, структурированное по темам

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
	1 семестр – «Основы информационных технологий»	
1	«Введение в информационные технологии»	
	Лекции	4
Л1.1	Введение. Информация и информатика. Основные задачи учебной дисциплины. Основные понятия: информация, информатизация, информационные технологии, информатика. Алгебра логики. Системы счисления. История развития вычислительной техники. Вычислительная техника и научно-технический прогресс.	2
Л1.2	Использование ЭВМ в научной, инженерной и экономической областях. Применение ЭВМ в интеллектуальных системах принятия решений и управления, в системах автоматизированного проектирования. Классификация ЭВМ.	2
	Семинары	8
С1.1	Знакомство с общими принципами и логикой функционирования ЭВМ и работы программного обеспечения	2
С1.2	Знакомство с общими принципами и логикой функционирования ЭВМ и работы программного обеспечения	2
С1.3	Знакомство с общими принципами и логикой создания программного обеспечения	2
С1.4	Знакомство с общими принципами и логикой создания программного обеспечения (на материале профильного программного обеспечения)	2
	Лабораторные работы	8
ЛР1.1	Освоение профильного программного обеспечения	2
ЛР1.2	Освоение способов реализации функций профильного программного обеспечения	2
ЛР1.3	Освоение способов реализации функций профильного программного обеспечения	2
ЛР1.4	Освоение способов реализации функций профильного программного обеспечения	2
2	«Технические средства и программное обеспечение ЭВМ»	
	Лекции	6
Л2.1	Обобщенная структурная схема ЭВМ. Процессор и оперативная память. Принцип автоматической обработки информации в ЭВМ. Основные технические характеристики ЭВМ. Внешние запоминающие устройства. Размещение информации на носителях. Устройства ввода-вывода информации. Персональные ЭВМ, их основные технические характеристики.	2
Л2.2	Назначение, состав и структура программного обеспечения. Обработка программ под управлением операционной системы. Дружественный интерфейс. Драйверы. Сервисные средства. Пакеты прикладных программ. Общая характеристика языков программирования, области их применения.	2



Л2.3	Компиляторы и интерпретаторы. Системы программирования. Технологии разработки программ. Основы структурного программирования. Базовые управляющие конструкции.	2
	Семинары	10
С2.1	Изучение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
С2.2	Изучение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
С2.3	Изучение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
С2.4	Изучение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
С2.5	Изучение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
	Лабораторные работы	10
ЛР2.1	Применение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
ЛР2.2	Применение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
ЛР2.3	Применение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
ЛР2.4	Применение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
ЛР2.5	Применение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
3	«Технические средства и программное обеспечение ЭВМ»	
	Лекции	4
Л3.1	Вычислительные комплексы и сети. Локальные сети. Структура вычислительных сетей. Виды топологии сети. Глобальная сеть. Сетевые протоколы. Доменные имена. Основные сервисы глобальной сети.	2
Л3.2	Базы данных. Типы баз данных. Структура базы данных. Требования к базам данных. Реляционные модели данных. Типы отношений. Нормализация отношений.	2
	Семинары	8
С3.1	Изучение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
С3.2	Изучение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
С3.3	Изучение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
С3.4	Изучение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
	Лабораторные работы	8
ЛР3.1	Применение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
ЛР3.2	Применение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
ЛР3.3	Применение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2



ЛР3.4	Применение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
4	«Компьютерные сети. Базы данных.»	
	Лекции	3
4.1	Взаимодействие пользователя с базой данных. Системы управления базами данных (СУБД). Основные функции СУБД. Знакомство с основными алгоритмами обработки информации. Их анализ и сравнение.	3
	Семинары	8
С4.1	Изучение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
С4.2	Изучение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
С4.3	Изучение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
С4.4	Изучение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
	Лабораторные работы	8
ЛР4.1	Применение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
ЛР4.2	Применение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
ЛР4.3	Применение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
ЛР4.4	Применение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
	Самостоятельная работа	24
СР.1	Проработка учебного материала лекций	2
СР.2	Подготовка к семинарам	2
СР.3	Подготовка к лабораторным работам	2
СР.4	Подготовка к промежуточному контролю	2
СР.5	Другие виды самостоятельной работы	2
ПР.1	Практика	18
СР.6	Подготовка к экзамену	14
5	Экзамен	
	2 семестр – «Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности»	
6	«Работа с профильным программным обеспечением для решения задач профессиональной деятельности»	
	Семинары	6
С6.1	Изучение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
С6.2	Изучение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
С6.3	Изучение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
	Лабораторные работы	10



С3.3	Похождение минимального и максимального элементов в строке (столбце) матрицы с использованием подпрограмм.	2
С3.4	Квадратные матрицы. Понятие главной и побочной диагоналей. Квадратные матрицы. Алгоритмы обработки квадратных матриц.	2
	Лабораторные работы	8
ЛР3.1	Обработка двумерных массивов. Использование процедур.	2
ЛР3.2	Обработка двумерных массивов. Использование функций.	2
ЛР3.3	Квадратные матрицы.	2
ЛР3.4	Обработка квадратных матриц с использованием функций.	2
	Самостоятельная работа	14
4	«Компьютерные сети. Базы данных. Разработка и отладка приложений по обработке строковой информации»	
	Лекции	3
Л4.1	Взаимодействие пользователя с базой данных. Системы управления базами данных (СУБД). Основные функции СУБД. Знакомство с основными алгоритмами обработки информации. Их анализ и сравнение.	3
	Семинары	8
С4.1	Обработка строк. Функции и процедуры для работы со строками.	2
С4.2	Работа с многострочным текстом.	2
С4.3	Разбиение строки на слова. Выделение чисел из строки.	2
С4.4	Работа с многострочным текстом с использованием подпрограмм.	2
	Лабораторные работы	8
ЛР4.1	Строковый тип данных.	2
ЛР4.2	Типовые приемы обработки строк: поиск, копирование, удаление и вставка фрагментов строки.	2
ЛР4.3	Понятие универсального модуля.	2
ЛР4.4	Разработка и отладка модулей с использованием подпрограмм. Многомодульные приложения.	2
	Самостоятельная работа	16
	Практика	18
ПР1.1	Программно-алгоритмическое освоение материала	18
	Подготовка к экзамену	14
5	Экзамен	
	2 семестр – «Разработка профессиональных приложений»	
6	«Разработка и отладка приложений с использованием структур, универсальных модулей и нескольких форм»	
	Семинары	6
С6.1	Тип данных – структура. Правила работы со структурами, их полями и методами.	2
С6.2	Понятие универсального модуля. Усвоение целесообразности использования модулей при программировании сложных задач.	2
С6.3	Создание модулей, содержащих подпрограммы обработки массивов структур. Работа с несколькими экранными формами в приложении к задачам обработки массивов структур.	2
	Лабораторные работы	10
ЛР6.1	Пользовательский тип данных. Тип данных – структура.	2
ЛР6.2	Отработка основных приемов программирования на примерах задач с массивами структур.	2



ЛР9.3	Применение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
ЛР9.4	Применение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
ЛР9.5	Применение основных функциональных возможностей профильного программного обеспечения.	2
	Самостоятельная работа	20
СР.1	Подготовка к семинарам	4
СР.2	Подготовка к лабораторным работам	8
СР.3	Подготовка к промежуточному контролю	4
СР.4	Другие виды самостоятельной работы	4
ПР.2	Практика	18
	Зачет	



5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Для обеспечения самостоятельной работы студентов по Модулю сформирован методический комплекс, включающий в себя следующие учебно-методические материалы:

1. Программа курса.
2. Учебники, учебные пособия и дополнительные материалы.
3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
4. Методические указания для обучающихся по освоению модуля, обеспечивающие самостоятельную работу студента при подготовке к учебным занятиям, выполнении домашних работ, подготовке к контрольным мероприятиям и аттестациям.

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по Модулю.



6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО МОДУЛЮ

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по Модулю базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для модуля.

ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения Модуля (комплекты билетов текущих контролей, перечень экзаменационных вопросов и макет экзаменационного билета).

ФОС является приложением к данной программе Модуля.



7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

Литература по модулю

1. Исаев А. Л. Информатика. Конспект лекций: [учеб. пособие] / Исаев А. Л.; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. - 54 с.: ил. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 978-5-7038-4540-0.

Данный раздел заполняется при разработке ОПОП.

Дополнительные материалы

Данный раздел заполняется при разработке ОПОП.



8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ МОДУЛЯ

1. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
3. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
6. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
7. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
8. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
9. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.

Другие ресурсы сети Интернет (при необходимости)



9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ МОДУЛЯ

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Модуль построен по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел курса.

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов по модулю.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Семинарские занятия проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области модуля.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации основной профессиональной образовательной программы. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ.

Практическая подготовка при реализации модуля организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и индивидуальных и (или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: в первом семестре – проработка учебного материала лекций, подготовка к семинарам, подготовка к лабораторным работам, подготовка к экзамену, подготовка к текущему контролю, другие виды самостоятельной работы; во втором семестре – подготовка к семинарам, подготовка к лабораторным работам, подготовка к текущему контролю, другие виды самостоятельной работы. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде их личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение



в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

Текущий контроль проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по всем видам контрольных мероприятий.

Освоение модуля и успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем блокам в каждом семестре, пройти по каждому блоку плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

Промежуточная аттестация по результатам первого семестра по модулю проходит в форме экзамена, контролирующего освоение ключевых, базовых положений модуля, составляющих основу остаточных знаний по нему. Промежуточная аттестация по результатам второго семестра проходит в форме зачета.

Методика оценки по рейтингу (один из возможных вариантов).

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по модулю за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	Зачтено
71 – 84	хорошо	Зачтено
60 – 70	удовлетворительно	Зачтено
0 – 59	неудовлетворительно	Не зачтено



10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МОДУЛЯ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Информационные технологии:

- Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет:
- e-mail преподавателя для оперативной связи.

Программное обеспечение:

- Windows;
- Профильное программное обеспечение, обеспечивающее понимание принципов работы современных информационных технологий и их использование для решения задач профессиональной деятельности.

Информационно-справочные системы:

- Информационно-справочная система «Консультант Плюс» www.consultant.ru;
- Информационно-справочная система «Гарант» www.garant.ru;
- Профильные информационно-справочные системы (при необходимости).

Профессиональные базы данных:

- Профильные профессиональные базы данных (при необходимости).



**11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,
НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№, п/п	Вид занятий	Варианты вида и наименования оборудования
1	Лекции	Специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
2	Семинары	Специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
3	Лабораторные работы	Специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
4	Самостоятельная работа	Библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет.
5	Практика	Компьютерный класс с комплексом программных средств, позволяющих каждому студенту разрабатывать программные реализации практических задач в ходе выполнения лабораторных работ



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО МОДУЛЮ**

«ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

(ПРОТОТИП)



ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	8
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	9



1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень компетенций (планируемых результатов освоения образовательной программы), выявленных в матрице компетенций, представлен в таблице 1 модуля совместно с планируемыми результатами обучения по модулю, а также в таблице 1 фонда оценочных средств (раздел 2) с указанием этапов (семестров) их освоения.

Результаты обучения вносят свой вклад в формирование различных компетенций, предусмотренных образовательной программой. В свою очередь, компетенции на разных уровнях категорий «знать», «уметь», «владеть» формируются темами модуля, а также различными дисциплинами образовательной программы.



2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) предусматривает:

- описание комплекса **показателей** – дескрипторов освоения компетенций в виде результатов обучения, которые студент может продемонстрировать (таблица 1). Для контроля достижения каждого из них предусмотрены оценочные средства в виде вопросов, заданий и т.д.;
- обозначение **критериев** – правил принятия решения по оценке достигнутых результатов обучения и сформированности компетенций.

Например, в качестве шкалы оценивания принимается 100-балльная система с выделением (градацией) оценок:

Рейтинг	Оценка на экзамене	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	Зачтено
71 – 84	хорошо	
60 – 70	удовлетворительно	
0 – 59	неудовлетворительно	Не зачтено

Показатели достижения планируемых результатов обучения и критерии их оценивания на разных уровнях формирования компетенций приведены в таблице 1.



Таблица 1. Показатели достижения планируемых результатов обучения

1	2	3	4
Компетенция: формулировка	Индикаторы и результаты обучения. Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результатов обучения)	Этап	Наименование оценочного средства
<p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ЗНАТЬ – процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); – современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы.</p> <p>УМЕТЬ – выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; – анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения.</p> <p>ВЛАДЕТЬ – навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными; – навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>1,2</p>	<p>Промежуточные контроли. Экзамен Зачет</p>



Критерии оценки результатов обучения для различных видов контрольных мероприятий приведены в таблице:

Критерии оценивания на промежуточном контроле

От 8 до 10 (для ПК1), от 18 до 20 (для ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК7) и от 26 до 30 (для ПК6, ПК8) баллов: студент выполнил задание полностью правильно; логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; ответ носит самостоятельный характер; студент выполнил и защитил лабораторные работы в полном объеме.

От 15 до 17 (для ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК7) и от 21 до 25 (для ПК6, ПК8) баллов: при выполнении задания студент допустил отдельные неточности (несущественные ошибки); ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора; студент выполнил и защитил лабораторные работы в полном объеме.

От 12 до 14 (для ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК7) и от 18 до 20 (для ПК6, ПК8) баллов: при выполнении задания студент допустил неточности и существенные ошибки; при аргументации ответа студент не применяет теоретические знания для объяснения допущенных ошибок, в целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности; студент выполнил и защитил лабораторные работы в полном объеме.

От 0 до 5 (для ПК1), от 0 до 11 (для ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК7) и от 0 до 17 (для ПК6, ПК8) баллов: студент не выполнил задание; в ответе на вопросы студент допускает ошибки в определении основных понятий; беспорядочно и неуверенно излагает материал; лабораторные работы выполнены и защищены не в полном объеме.

Критерии оценивания на экзамене

От 25 до 30 баллов: студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения, выводы; логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу; ответ носит самостоятельный характер.

От 21 до 24 баллов: ответ студента соответствует указанным выше критериям, но в содержании имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и практического материала; ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.

От 18 до 20 баллов: студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений; при аргументации ответа студент не опирается на основные положения исследовательских документов; не применяет теоретические знания для объяснения эмпирических фактов и явлений, не обосновывает свои суждения; имеет место нарушение логики изложения; в целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.

От 0 до 17 баллов: студент имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное; в ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл; студент не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с педагогической практикой; не умеет применять знания для объяснения эмпирических фактов, не устанавливает межпредметные связи.



Использование показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования совместно со шкалой балльно-рейтинговой системы позволяет формировать результаты обучения по модулям.

Оценка результатов обучения

Неделя	Номер и название темы	Формы контроля	Баллы (мин/макс)
1 семестр Основы информационных технологий			
4	Тема 1. Введение в информационные технологии.	Контроль	6/10
		ИТОГО	6/10
9	Тема 2. Технические средства и программное обеспечение ЭВМ.	Контроль	12/20
		ИТОГО	12/20
13	Тема 3. Технические средства и программное обеспечение ЭВМ.	Контроль	12/20
		ИТОГО	12/20
17	Тема 4. Компьютерные сети. Базы данных.	Контроль	12/20
		ИТОГО	12/20
	Тема 5. Экзамен		18/30
ИТОГО за семестр			60/100
2 семестр – Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности			
5	Тема 1. Работа с профильным программным обеспечением для решения задач профессиональной деятельности	Контроль	12/20
		ИТОГО	12/20
8	Тема 2. Работа с профильным программным обеспечением для решения задач профессиональной деятельности	Контроль	18/30
		ИТОГО	18/30
12	Тема 3. Работа с профильным программным обеспечением для решения задач профессиональной деятельности	Контроль	12/20
		ИТОГО	12/20
17	Тема 4. Работа с профильным программным обеспечением для решения задач профессиональной деятельности	Контроль	18/30
		ИТОГО	18/30
ИТОГО за семестр			60/100



3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ФОС по модулю содержит следующие оценочные средства, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций в части способности понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности при текущем контроле и промежуточной аттестации, разбитые по блокам;

- комплекты билетов текущих контролей;
- перечень вопросов к экзамену и макет экзаменационного билета.

Средства для оценки различных уровней формирования компетенций по категориям «знать», «уметь», «владеть» обеспечивают реализацию основных принципов контроля, таких как объективность и независимость, практико-ориентированность, междисциплинарность.

С учетом этого контрольные вопросы (задания, задачи), входящие в ФОС, для различных категорий и уровней освоения компетенций имеют следующий вид:

ЗНАТЬ

Примеры:

УМЕТЬ

Примеры:

ВЛАДЕТЬ

Примеры:

Данный раздел заполняется при разработке основной профессиональной образовательной программы



4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

4.1. Примеры (макеты) методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Промежуточный контроль	Средство проверки освоения уровней «знать», «уметь» компетенций ФГОС или СУОС	Комплекты билетов текущих контролей
Экзамен	Средство проверки освоения уровня «знать» компетенций ФГОС или СУОС	Перечень вопросов к экзамену и макет экзаменационного билета

Перечень вопросов к экзамену

1. Информация. Информатика. Информационные технологии.
2. Информационные революции. Информационный кризис и информатизация общества.
3. Информация и данные. Формы представления информации.
4. Системы счисления. Перевод числа из десятичной в двоичную систему.
5. Этапы развития вычислительной техники. Определение ЭВМ.
6. Классификация ЭВМ.
7. Обобщенная структурная схема ЭВМ.
8. Устройства ввода ЭВМ. Назначение, типы.
9. Устройства вывода ЭВМ. Назначение, типы.
10. Основная память ЭВМ. Назначение и состав.
11. Внешние запоминающие устройства ЭВМ. Назначение и типы.
12. Центральные устройства ЭВМ. Состав и принцип работы.
13. Обработка машинной команды центральными устройствами ЭВМ.
14. Взаимодействие центральных и внешних устройств ЭВМ. Типы интерфейса.
15. Шина. Характеристики и типы.
16. Обобщенная структурная схема персонального компьютера.
17. Программное обеспечение ЭВМ. Типы и состав.
18. Операционные системы. Основные функции и виды.
19. Типы диалога пользователя с компьютером.
20. Разработка прикладной программы под управлением ЭВМ.
21. Системы программирования. Назначение и состав.
22. Технология разработки программных комплексов. Основные этапы.
23. Основы структурного программирования.
24. Базовые управляющие конструкции.
25. «Восходящий» и «нисходящий» способы проектирования программ.
26. Алгоритм и схема алгоритма.
27. Тестирование и отладка программ.
28. Виды ошибок в программах.
29. Методы получения дополнительной информации о процессе выполнения программы.



30. Назначение и типы вычислительных комплексов.
31. Назначение и типы компьютерных сетей.
32. Состав и основные характеристики компьютерных сетей.
33. Виды топологии компьютерных сетей.
34. Сеть Интернет. Структура. Управление. Протоколы.
35. Адреса компьютера в сети Интернет. Унифицированный указатель ресурса.
36. Основные службы сети Интернет.
37. Базы данных и их назначение.
38. Основные требования к базам данных.
39. Предметная область. Объекты предметной области. Атрибуты объектов.
40. Типы связей между объектами предметной области.
41. Отношения и их свойства. Реляционные базы данных.



4.2. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, формы и организация текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Текущий контроль и промежуточная аттестация студентов ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов образовательной организации.

Текущий контроль успеваемости

Основными видами контроля знаний, умений и навыков в течение каждой темы модуля являются текущие контроли.

Текущий контроль по теме модуля осуществляется по графику учебного процесса. Сроки контрольных мероприятий и сроки подведения итогов по блокам модуля отображаются в рабочих учебных планах на семестр. Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в блоке модуля к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах не ниже минимальной оценки, установленной программой модуля по данному мероприятию.

Студенты, не сдавшие контрольное мероприятие в установленный срок, продолжают работать над ним в соответствии с порядком, установленным образовательной организацией.

Промежуточная аттестация

Формой промежуточной аттестации в первом семестре является экзамен, во втором семестре – зачет.

Зачет

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов зачет по модулю формируется набором в течение семестра предусмотренной в программе модуля суммы баллов при выполнении им всех контрольных мероприятий.

Экзамен

Экзаменационную составляющую балльной оценки студент может набрать по итогам промежуточной аттестации в форме экзамена по модулю во время экзаменационной сессии.

На экзамен выделяется 30 баллов из 100. Количество вопросов и задач в билете не может превышать количество блоков модуля в текущем семестре. Каждый вопрос и каждая задача билета оцениваются в баллах, количество которых указывается в билете. Содержание билетов доводит до студентов на консультации перед экзаменом.



Оценивание модуля ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации образовательной организации.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по модулю за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	Зачтено
71 – 84	хорошо	
60 – 70	удовлетворительно	
0 – 59	неудовлетворительно	Не зачтено

Рейтинг студента по модулю за семестр определяется как сумма баллов, полученных им за все блоки модуля, и баллов за промежуточную аттестацию. Максимальное количество баллов за модуль в семестре устанавливается равным 100.

