

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 30.01.2026 14:29:28
Уникальный программный ключ:
0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФИЛИАЛ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УиНРВО
ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ»

Калекин В.В.

« _____ » _____ 20 _____ г.

Шифр дисциплины: 2023.09.03.02.01 . Б1.О.11
(шифр ОПОП) (шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля):

Информационные технологии

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Омск

2023

(год набора)

Составлена _____
(должность) кафедрой _____
(сокращенное наименование кафедры)

_____ , _____
(ученая степень) (ученое звание) _____
(И.О. Фамилия)

_____ Р.О. Карелина « _____ » 20 _____ г.
(подпись) (И.О. Фамилия) число месяц год

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры естественных наук
и информационных технологий

(наименование кафедры полностью)

от « _____ » 20 _____ г., _____
число месяц год

Протокол № 1

Зав. кафедрой _____
(сокращенное наименование кафедры) _____
(подпись) _____
(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель ОПОП _____
(ученая степень, ученое звание) _____
(подпись) _____
(И.О. Фамилия)

Заведующий библиотекой ОИВТ _____
(подпись) _____
(И.О. Фамилия)

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является обеспечение начального уровня знаний и умений, необходимых для формирования навыков общей подготовки по решению практических задач в области информационных систем и технологий, включая способности использовать современные компьютерные технологии поиска информации, проводить моделирование процессов и систем и проектировать базовые и прикладные информационные технологии, в том числе для объектов водного транспорта и транспортной инфраструктуры.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), как часть результата освоения образовательной программы:

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-2	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках базовой части
(базовой, вариативной или факультативной)

вариативной части образовательной программы.

3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Форма контроля						з.е.		-	Итого акад. часов						Курс 2										
															Семестр 3										
Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Контр. раб.	Курс. пр-е	ИКР	СР	Контроль		
3						5	5	36	180	180	58	86	36	5	180	24	30				4	86	36		
в том числе тренажерная подготовка:																									

Для заочной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Форма контроля						з.е.		-	Итого акад. часов					Курс 4											
														-	Летняя сессия										
Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	з.е. на курсе	Итого	Лек	Лаб	Пр	Контр. раб.	Курс. пр-е	ИКР	СР	Контроль	Формы контр.	
4						5	5	36	180	180	22	140	18	5	180	10	8				4	140	18	э	
в том числе тренажерная подготовка:																									

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Лекции		ПЗ		ЛР		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
1	<i>Понятие информационной технологии. Оценка информации</i>	4	1			7	1	10	23
2	<i>Классификация информационных технологий</i>	4	2			7	1	10	23
3	<i>Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных</i>	4	2			8	4	10	23
4	<i>Глобальная, базовая и прикладная информационная технология</i>	4	2					10	23
5	<i>Современные информационные технологии и перспективы их развития</i>	4	2					26	23
6	<i>Общие понятия процесса моделирования систем</i>	4	1			8	2	20	25
	ВСЕГО	24	10			30	8	86	140

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1 Понятие информационной технологии. Информатизация общества [1-7]

Современные информационные технологии – составная часть информатики. Информатизация общества. Критерии процесса информатизации. Роль и значение информационных революций. Этапы развития информационных технологий. Понятие информационной технологии. Инструментарий информационных технологий. Составляющие информационной технологии. Оценка информации.

Тема 2 Классификация информационных технологий [1-7]

Общая классификация видов информационных технологий. Критерии классификации информационных технологий. Информационная технология обработки данных. Информационная технология управления. Автоматизация офиса. Информационная технология поддержки решений. Информационная технология экспертных систем.

Тема 3 Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных [1-7]

Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных. Сбор и обработка информации. Транспортировка информации. Уровни модели OSI. Хранение и накопление данных. Модели представления данных. Представление информации: основы сайтостроения и история развития web-технологий.

Тема 4 Глобальная, базовая и прикладная информационные технологии [1-7]

Глобальная, базовая и прикладная информационная технологии. Базовые информационные технологии. Понятие базовой информационной технологии. Структура базовой информационной технологии. Телекоммуникационные технологии. Распределенные базы данных с удаленным доступом. Мультимедиа технологии. Геоинформационные технологии. Технологии виртуальной реальности. Прикладные информационные технологии. Понятие прикладной информационной технологии. Понятие модели предметной области. Информационные технологии административного управления. Информационные технологии в промышленности. Информационные технологии в научных исследованиях. Информационные технологии автоматизированного проектирования. Информационные технологии в образовании. Информационные технологии на водном транспорте.

Тема 5 Современные информационные технологии и перспективы их развития [1-7]

Современные информационные технологии - ГИС-технологии и системы спутникового позиционирования. Распределенные информационные технологии. Технологии x-com. Проекты Global и Oxygen. Кластерные технологии и коллективные системы. Перспективы развития информационных технологий. Приоритетные технологии информационного общества. Концепция GRID. Технология LonWorks.

Тема 6 Общие понятия процесса моделирования систем [1-7]

Общие вопросы моделирования процессов и систем. Требования к моделям. Классификация моделей, методов и технологий моделирования. Понятие системы и ее составляющих.

4.3. Содержание лабораторных работ

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ или деловых игр
Тема 1 Понятие информационной технологии. Оценка информации	Подсчет количества информации методом Шеннона. [1-7]

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ или деловых игр
Тема 2 Классификация информационных технологий	Работа с макросами в среде Open Office. (2 часа) [1-7]
	Создание сложных макросов в табличном редакторе Open Office Calc. [1-7]
	Работа с формами и диалогами в среде Open Office. [1-7]
	Оформление мультимедийных презентаций.) [1-7]
Тема 3 Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных.	Проектирование иерархической, сетевой и реляционной баз данных. [1-7]
	Создание главной страницы сайта [1-7]
	Работа с изображениями и списками на страницах сайта. [1-7]
	Работа с таблицами на странице сайта [1-7]
	Работа с фреймами на странице сайта. [1-7]
	Оформление сайта средствами CSS. [1-7]
Тема 6 Общие понятия процесса моделирования систем	Основы вычислений в математических пакетах Matlab Simulink (Scilab (Scicos). [1-7]

4.4. Содержание практических занятий

Не предусмотрены.

4.5. Курсовой проект (работа)

Курсовой проект (работа) не предусмотрен(на).

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу обучающихся входит подготовка к практическим занятиям путём изучения соответствующего теоретического материала, оформления отчётов по результатам практических заданий, выполнение, оформление и защита расчётно-графической работы и курсового проекта. Подробные рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся приведены в источниках, указанных в п.8 данной рабочей программы.

Контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется в ходе защиты лабораторных работ и материалов практических занятий, при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Описание показателя
Оценка «отлично» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий с использованием знаний, умений и навыков, полученных в ходе проведения освоения дисциплины, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне означает способность студента к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.
Оценка «хорошо» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые предоставлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.
Оценка «удовлетворительно» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.
Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)	Обучаемый не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов проведения пред-дипломной практики и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые вопросы к практическим заданиям

1. Расчет количества информации в сообщении методом Хартли
2. Расчет количества информации в сообщении методом Шеннона
3. Создание маркированного и нумерованного списков на языке HTML
4. Создание и заполнение таблиц на языке HTML.

Типовые вопросы к защите лабораторных работ

1. Понятие системы. Основные термины системного подхода к проектированию объектов.

2. Понятие модели виды моделирования.
3. Этапы построения моделей.
4. Понятие информационных систем и технологий.
5. Качественная и количественная оценка информации.
6. Виды информационных процессов

5.3. Перечень вопросов для итогового контроля по дисциплине

1. Современные информационные технологии – составная часть информатики. Информатизация общества.
2. Критерии процесса информатизации.
3. Роль и значение информационных революций.
4. Этапы развития информационных технологий.
5. Понятие информационной технологии.
6. Инструментарий информационных технологий.
7. Составляющие информационной технологии.
8. Оценка информации.
9. Общая классификация видов информационных технологий.
10. Критерии классификации информационных технологий.
11. Информационная технология обработки данных.
12. Информационная технология управления.
13. Автоматизация офиса.
14. Информационная технология поддержки решений.
15. Информационная технология экспертных систем.
16. Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных.
17. Сбор и обработка информации.
18. Транспортировка информации.
19. Уровни модели OSI.
20. Хранение и накопление данных.
21. Модели представления данных.
22. Представление информации: основы сайтостроения и история развития web-технологий.
23. Глобальная, базовая и прикладная информационная технологии.
24. Базовые информационные технологии. Понятие базовой информационной технологии.
25. Структура базовой информационной технологии.
26. Телекоммуникационные технологии.
27. Распределенные базы данных с удаленным доступом.
28. Мультимедиа технологии.
29. Геоинформационные технологии.
30. Технологии виртуальной реальности.
31. Прикладные информационные технологии. Понятие прикладной информационной технологии.

32. Понятие модели предметной области.
33. Информационные технологии административного управления.
34. Информационные технологии в промышленности.
35. Информационные технологии в научных исследованиях.
36. Информационные технологии автоматизированного проектирования.
37. Информационные технологии в образовании.
38. Информационные технологии на водном транспорте.
39. Современные информационные технологии - ГИС-технологии и системы спутникового позиционирования.
40. Распределенные информационные технологии.
41. Технологии x-com.
42. Проекты Global и Oxygen.
43. Кластерные технологии и коллективные системы.
44. Перспективы развития информационных технологий.
45. Приоритетные технологии информационного общества.
46. Концепция GRID.
47. Технология LonWorks.
48. Общие вопросы моделирования процессов и систем.
49. Требования к моделям.
50. Классификация моделей, методов и технологий моделирования.
51. Понятие системы и ее составляющих.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1. Методика балльно-рейтинговой системы оценивания итоговой оценки по дисциплине.

Итоговая оценка является арифметической суммой всех баллов полученных студентом в процессе изучения дисциплины. В учет итоговой оценки по данной методике принимается шкала оценивания каждого вида занятий по данной дисциплине: лекции, практики, лабораторные работы, семинары и т.д. Преподавателем на первом занятии озвучивается максимальное количество баллов которое можно получить за данный вид занятий. Вес каждого вида занятий в баллах зависит от объема этих занятий и утверждается на первом заседании кафедры в текущем учебном году.

Бальная шкала по видам занятий для дисциплины приведена ниже.

2 семестр - «Информационные технологии»

Вид занятий	Итоговый максимальный балл <i>М</i>
лекции	10
практики	-

Вид занятий	Итоговый максимальный балл <i>M</i>
лабораторные работы	30
итоговый тест	60
Итого	100

Методика получения итоговой оценки по 4-х балльной шкале

Итоговый балл	Суммарный балл по всем видам работ
5 (отлично)	≥ 85
4 (хорошо)	$75 \div 84$
3 (удовлетворительно)	$51 \div 74$
2 (неудовлетворительно)	≤ 50

5.4.2. Методика оценки экзамена по дисциплине

Экзамен по дисциплине содержит теоретическую часть, направленную на оценку знаний и умений, характеризующих 1-й этап формирования компетенций: ОПК-1 «Владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий», ОПК-5 «Способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению», ПК-5 «Способность проводить моделирование процессов и систем», ПК-11 «Способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий» и ПК-24 «Способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений».

Итоговая оценка экзамена со значениями «неудовлетворительно-удовлетворительно-хорошо-отлично» по балльно-рейтинговой системе с учетом итогового теста по всем разделам дисциплины.

Допуск к участию в итоговых испытаниях осуществляется в случае успешного выполнения и защиты лабораторных работ, а также освоения теоретического материала, изученного как на лекциях, так и самостоятельно.

Теоретическая часть экзаменационного испытания представляет собой тест из N заданий, каждое из которых, в случае правильного выполнения, оценивается в M/N балла. Процедура тестирования может быть организована как письменной, так и в электронной форме, с помощью программных средств ЭВМ. Продолжительность проведения теста зависит от числа вопросов (заданий) в нём, исходя из следующего соотношения – на ответ на один вопрос теста – одна-две минуты.

В рамках процедуры тестирования обучающийся получает вопросы в виде открытой или закрытой формы, а также иерархии или соответствия. Для каждого вопроса определяет один или несколько правильных с его точки зрения ва-

риантов ответа и отмечает их некоторым образом (ставит знак рядом с вариантом ответа, обводит вариант ответа и т.п.).

Если обучающийся отметил правильный (правильные) варианты ответа, то ответ на данный вопрос (задание) считается правильным. Если обучающийся отметил неправильный вариант ответа на вопрос теста, то ответ на данный вопрос считается неправильным. Если обучающийся отметил несколько вариантов ответа и хотя бы один из вариантов оказался не верным, то весь ответ на данный вопрос считается неправильным. При необходимости неверный ответ обучающийся может рядом с верным с его точки зрения ответом дополнительно написать слово типа «верно» и поставить свою рукописную подпись, а неверный вычеркнуть.

5.4.3. Методика оценки лабораторной работы

Все разделы лабораторной работы выполнены в полном объеме и в соответствии с заданием и полностью в полном объеме получены ответы на контрольные вопросы по данной тематике. Требования к оформлению отчетов и организации защиты лабораторных и практических работ приведены в соответствующих методических указаниях [5-7]. При защите лабораторных работ студенту задается два-три вопроса по теме лабораторной работы. В случае ответа на все поставленные вопросы, лабораторная работа считается защищенной.

5.4.4. Методика оценки практических работ

При проведении практикума оценивается достижение обучающимся целей, поставленных в работе в соответствии с заданием. Оценка «*зачтено*» ставится обучающемуся, если он достиг всех целей, поставленных в работе, выполнил все задания по теме занятия, оформил их соответствующим образом, смог правильно ответить при необходимости на вопросы преподавателя по существу выполненной работы.

Оценка «*не зачтено*» выставляется обучающемуся, если он не выполнил или не предоставил все задания по теме занятия, не смог правильно ответить на вопросы преподавателя по существу выполненной работы.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. **Советов, Б.Я.** Информационные технологии [Текст] : учебник / Б.Я.Советов, В.В. Цехановский. - М.: Высшая школа, 2006. – 263 с.
2. **Советов, Б.Я.** Представление знаний в информационных системах [Текст] : учебник / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д.Чертовский. – М. : Академия, 2011. – 144 с.

б) дополнительная учебная литература

3. **Альпидовский, А.Д.** Информационные технологии на транспорте. Конспект лекций для студентов очного и заочного обучения [Электронный ресурс] / А.Д. Альпидовский. – М. : ВГУВТ (Волжский государственный университет водного транспорта), 2015. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72452. – Загл. с экрана.

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

4. **Катковская, К.В.** Информационные технологии [Электронный ресурс]: указания для выполнения лабораторных работ. / К.В. Катковская. – Новосибирск: СГУВТ, 60 с. – Режим доступа: <http://www.ssuwt.ru/education/uchebnye-plany-rabochie-programmy-i-drugie-dokumenty/>. – Загл. с экрана. (09.02.03, Методические и иные документы).

8 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

5. **Советов, Б.Я.** Информационные технологии [Текст] : учебник / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – М.: Юрайт, 2013. – 262 с.
6. **Катковская, К.В.** Информационные технологии [Текст] : Учеб. пос. для студ. напр. подгот. бакалавриата "Инф. системы и технологии" / К.В. Катковская, А.В. Ботвинков ; М-во трансп. Р.Ф., Федерал. агентство мор. и реч. трансп., ФГБОУ ВО "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2017. - 96 с. : ил. - Библиогр.: с. 95 (6 назв.). - ISBN 978-5-8119-0710-6.
7. **Дерябина, И.С.** Информационные технологии на транспорте [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. С. Дерябина, А. В. Зачёсов ; М-во трансп. Рос. Федерации. Фед. агентство мор. и реч. трансп., ФБОУ ВПО "НГАВТ". - Новосибирск : НГАВТ, 2012. - 135 с. - (Посвящается 60-летию кафедры Управление работой флота). - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее. - ISBN 978-5-8119-0496-9.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

8. Справочник по HTML. Htmlbook.ru - Режим доступа: <http://www.htmlbook.ru/>. – Загл. с экрана, свободный.
9. Спецификация по Cascading Style Sheets Level 2 Revision 1 (CSS 2.1) Specification - Режим доступа: <http://www.w3.org/TR/2011/REC-CSS2-20110607/>. – Загл. с экрана, свободный.

10. Спецификация по Document Object Model (DOM) Level 2 HTML Specification - Режим доступа: <http://www.w3.org/TR/2003/REC-DOM-Level-2-HTML-20030109/>. – Загл. с экрана, свободный.
11. Спецификация по Hyper Text Markup Language (HTML) Level 2 HTML Specification - Режим доступа: <http://www.w3.org/TR/2003/REC-DOM-Level-2-HTML-20030109/>. – Загл. с экрана, свободный.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

12. Операционная система Microsoft Windows. © Microsoft Corporation. All Rights Reserved. (<http://www.microsoft.com>).
13. Браузер Internet Explorer © Microsoft Corporation. All Rights Reserved.
14. Браузер Opera © Opera Software ASA. All Rights Reserved.
15. Браузер Mozilla Firefox © Mozilla Corporation. Распространяется под лицензией GNU GPL.
16. Браузер Google Chrome © Google. All Rights Reserved.
17. Свободный пакет офисных приложений OpenOffice.org © OpenOffice. All Rights Reserved.
18. Среда моделирования SCILAB GNU © SCILAB All Rights Reserved.
19. Пакет офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, табличный процессор, средства просмотра pdf-файлов, средства работы с графическими объектами, средства работы в сети «Интернет».
20. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>. – Загл. с экрана.
21. Электронно-библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>. – Загл. с экрана.
22. Информационная справочная система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.consultant.ru>. – Загл. с экрана., свободный.
23. Профессиональная база данных «Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://reestr.minsvyaz.ru/>. – Загл. с экрана., свободный.

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения	Набор демонстрационного оборудования и учебно-

занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (л: 122, 309)	наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (л: 202, 211)	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: лаборатории (л: 211, 204, 201, 202)	Доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, компьютеры, сетевое оборудование, специализированное программное обеспечение (лицензионное и свободного пользования)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (л: 003)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации