



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Операционные системы и сети

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 20\_\_

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является изучение основ построения и функционирования современных операционных систем и компьютерных сетей.

- знакомство с основными понятиями операционных систем и компьютерных сетей;
- знакомство с принципами построения операционных систем различной архитектуры, функциональностью составных компонентов и механизмами взаимодействия этих компонентов между собой;
- знакомство с методами построения распределенных систем с кластерной и GRID архитектурой;
- знакомство с принципами функционирования системных и пользовательских процессов и способами написания системных процедур.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Предлагает способ и средство решения задачи профессиональной деятельности с учетом возможностей информационных технологий	<b>знает</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- подходы в решении задач профессиональной деятельности.</li><li>- основные требования информационной безопасности.</li></ul> <b>умеет</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- тестировать и запускать программное обеспечение внутри виртуальной машины;</li><li>- проектировать системы взаимодействия клиент-серверного приложения;</li><li>- использовать информационно-коммуникативные технологии для решения задач профессиональной деятельности;</li><li>- подготавливать план решения задач профессиональной деятельности.</li></ul> <b>владеет навыками</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- проектирования сетевых приложений;</li><li>- построения сетевых систем согласно OSI;</li><li>- решения задач профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологии и с учетом основных требований информационной безопасности;</li><li>- использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.</li></ul>

ПК-2 Способен организовывать обеспечение безопасной работы информационных ресурсов	ПК-2.2 Определяет архитектуру, устройство и принцип функционирования вычислительных систем	<b>знает</b> - архитектуру ЭВС; - принципы функционирования ЭВС. <b>умеет</b> - устанавливать виртуальные машины; - взаимодействовать с операционной системой Linux; - писать программы в функциональном стиле; - определять устройство ЭВС. <b>владеет навыками</b> - использования сервиса контроля версий GIT; - проектирования сетевых приложений; - организации обеспечения безопасной работы информационных ресурсов.
---	---	--

### 3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.24 основной профессиональной образовательной программы 01.03.02 Прикладная математика и информатика и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Архитектура ЭВМ и язык Ассемблера	ОПК-4.2, ПК-2.2

Архитектура ЭВМ и язык Ассемблера

Знать:

- основы алгоритмов;
- архитектуру ЭВМ;

Уметь:

- определять возможности применения теоретических положений и методов информатики для постановки и решения конкретных прикладных задач;
- использовать алгоритмические приемы решения стандартных задач;

Владеть:

- навыками программирования;
- навыками работы с наиболее распространенными пакетами прикладных программ.

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Интеллектуальные системы и нейронные сети	ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-5.2
2	Основы компьютерных технологий в принятии решений	ОПК-2.1, ОПК-2.2

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			4
<b>Контактная работа</b>	32		32
Практические занятия (Пр)	32	0	32

<b>Иная контактная работа, в том числе:</b>	0,4		0,4
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	0,4		0,4
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,4		0,4
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача			
<b>Часы на контроль</b>	4		4
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	35,2		35,2
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>			
<b>часы:</b>	72		72
<b>зачетные единицы:</b>	2		2

## 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Основные понятия операционных систем										
1.1.	Устройство операционных систем	4						2	2	ОПК-4.2, ПК-2.2	
1.2.	Знакомство с виртуальными машинами	4			2			4	6	ОПК-4.2, ПК-2.2	
1.3.	Операционная система Linux	4			4			2,2	6,2	ОПК-4.2, ПК-2.2	
1.4.	Операционная система Windows Server	4			4			3	7	ОПК-4.2, ПК-2.2	
2.	2 раздел. Сети. Разработка сетевого приложения										
2.1.	Система контроля версий Git	4			4			3	7	ОПК-4.2, ПК-2.2	
2.2.	Подготовка среды разработки	4			2			3	5	ОПК-4.2, ПК-2.2	
2.3.	Основы языка JavaScript	4			2			3	5	ОПК-4.2, ПК-2.2	
2.4.	Методы объектов Array и String	4			4			3	7	ОПК-4.2, ПК-2.2	
2.5.	Сети	4			4			3	7	ОПК-4.2, ПК-2.2	
2.6.	Стандарт языка ES6. Функциональное программирование	4			2			3	5	ОПК-4.2, ПК-2.2	
2.7.	Взаимодействие HTML и JavaScript	4			2			3	5	ОПК-4.2, ПК-2.2	

2.8.	Основные понятия разработки собственных проектов разработки собственных проектов	4			2				3	5	ОПК-4.2, ПК-2.2
3.	3 раздел. Иная контактная работа										
3.1.	Иная контактная работа	4								0,8	ОПК-4.2, ПК-2.2
4.	4 раздел. Контроль										
4.1.	Зачёт	4								4	ОПК-4.2, ПК-2.2

### 5.1. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий									
2	Знакомство с виртуальными машинами	Знакомство с виртуальными машинами Установка программного обеспечения для запуска виртуальных машин. Установка виртуальной машины согласно заданию.									
3	Операционная система Linux	Операционная система Linux Работа в виртуальной машине с дистрибутивом Ubuntu									
4	Операционная система Windows Server	Операционная система Windows Server Установка виртуальной машины с операционной системой Windows Server. Создание простой задачи на языке bash.									
5	Система контроля версий Git	Система контроля версий Git Регистрация на сервисе, предоставляющем git-сервер, и настройка внешнего вида репозитория. Отправка первого коммита.									
6	Подготовка среды разработки	Подготовка среды разработки Подготовка среды разработки для языка JavaScript.									
7	Основы языка JavaScript	Основы языка JavaScript Создание первой программы на JavaScript. Изучение основ синтаксиса языка.									
8	Методы объектов Array и String	Методы объектов Array и String Изучение часто используемых методов объектов языка JavaScript.									
9	Сети	Сети									
10	Стандарт языка ES6. Функциональное программирование	Стандарт языка ES6. Функциональное программирование Знакомство с парадигмой функционального программирования. Выполнение задач с использованием функционального подхода.									
11	Взаимодействие HTML и JavaScript	Взаимодействие HTML и JavaScript Знакомство с языком разметки HTML и изучение методов взаимодействия с элементами на странице.									
12	Основные понятия разработки собственных проектов разработки собственных проектов	Основные понятия разработки собственных проектов разработки собственных проектов Изучение основных принципов и подходов в разработке собственных проектов. Ознакомление с принципами SOLID.									

### 5.2. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы									
1	Устройство	Устройство операционных систем									

	операционных систем	Изучение теоретического материала
2	Знакомство с виртуальными машинами	Знакомство с виртуальными машинами Выполнение домашнего задания и изучение теоретического материала.
3	Операционная система Linux	Операционная система Linux Выполнение домашнего задания и изучение теоретического материала.
4	Операционная система Windows Server	Операционная система Windows Server Выполнение домашнего задания.
5	Система контроля версий Git	Система контроля версий Git Выполнение домашнего задания и изучение теоретического материала.
6	Подготовка среды разработки	Подготовка среды разработки Выполнение домашнего задания и изучение теоретического материала.
7	Основы языка JavaScript	Основы языка JavaScript Выполнение домашнего задания и изучение теоретического материала.
8	Методы объектов Array и String	Методы объектов Array и String Выполнение домашнего задания и изучение теоретического материала.
9	Сети	Сети Выполнение домашнего задания и изучение теоретического материала.
10	Стандарт языка ES6. Функциональное программирование	Стандарт языка ES6. Функциональное программирование Выполнение домашнего задания и изучение теоретического материала.
11	Взаимодействие HTML и JavaScript	Взаимодействие HTML и JavaScript Выполнение домашнего задания и изучение теоретического материала.
12	Основные понятия разработки собственных проектов	Основные понятия разработки собственных проектов Выполнение домашнего задания и изучение теоретического материала.

## 6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, и лабораторных занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов;
- подготовка к зачету.

Залогом успешного освоения дисциплины является обязательное посещение лекционных и лабораторных занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса. На лабораторных занятиях материал, изложенный на лекциях, закрепляется при выполнении практических заданий.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД.

При подготовке к лекционным занятиям студенту необходимо:

- ознакомиться с соответствующей темой занятия;
- осмыслить круг изучаемых вопросов и логику их рассмотрения;
- изучить рекомендуемую рабочей программой литературу по данной теме.

При подготовке к лабораторным занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;
- выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;
- ответить на контрольные вопросы по теме, используя материалы ФОС;
- подготовиться к проверочной работе, предусмотренной в контрольных точках;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является зачет. Зачет проводится по расписанию. Форма проведения занятия может быть устная, письменная и в электронном виде. Студенты, не прошедшие аттестацию, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## 7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Устройство операционных систем	ОПК-4.2, ПК-2.2	Выполнение индивидуальных заданий, теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации (устный опрос студентов), тест.
2	Знакомство с виртуальными машинами	ОПК-4.2, ПК-2.2	Выполнение индивидуальных заданий,

			теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации (устный опрос студентов), тест.
3	Операционная система Linux	ОПК-4.2, ПК-2.2	Выполнение индивидуальных заданий, теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации (устный опрос студентов), тест.
4	Операционная система Windows Server	ОПК-4.2, ПК-2.2	Выполнение индивидуальных заданий, теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации (устный опрос студентов), тест.
5	Система контроля версий Git	ОПК-4.2, ПК-2.2	Выполнение индивидуальных заданий, теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации (устный опрос студентов), тест.
6	Подготовка среды разработки	ОПК-4.2, ПК-2.2	Выполнение индивидуальных заданий, теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации (устный опрос студентов), тест.
7	Основы языка JavaScript	ОПК-4.2, ПК-2.2	Выполнение индивидуальных заданий, теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации (устный опрос студентов), тест.
8	Методы объектов Array и String	ОПК-4.2, ПК-2.2	Выполнение индивидуальных заданий, теоретические вопросы для



			проведения промежуточной аттестации (устный опрос студентов), тест.
9	Сети	ОПК-4.2, ПК-2.2	Выполнение индивидуальных заданий, теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации (устный опрос студентов), тест.
10	Стандарт языка ES6. Функциональное программирование	ОПК-4.2, ПК-2.2	Выполнение индивидуальных заданий, теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации (устный опрос студентов), тест.
11	Взаимодействие HTML и JavaScript	ОПК-4.2, ПК-2.2	Выполнение индивидуальных заданий, теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации (устный опрос студентов), тест.
12	Основные понятия разработки собственных проектов	ОПК-4.2, ПК-2.2	Выполнение индивидуальных заданий, теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации (устный опрос студентов), тест.
13	Иная контактная работа	ОПК-4.2, ПК-2.2	
14	Зачёт	ОПК-4.2, ПК-2.2	

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ОПК-4.2, ПК-2.2

Типовые задания и материалы текущего контроля успеваемости размещены по адресу ЭИОС Moodle (<https://moodle.spbgasu.ru/> Кафедры / Информационные технологии / Операционные системы и сети )

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;</li> <li>- точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;</li> <li>- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</li> </ul> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</li> </ul> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li> <li>- владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;</li> <li>- применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий;</li> <li>- грамотно обосновывает ход решения задач;</li> <li>- безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;</li> <li>- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</li> </ul>
<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;</li> <li>- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</li> </ul> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;</li> <li>- использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы;</li> <li>- владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</li> </ul> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;</li> <li>- средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li> <li>- без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий;</li> <li>- обосновывает ход решения задач без затруднений</li> </ul>

<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. ОС. Назначение
2. ОС. Функции
3. ОС. Абстракции
4. ОС. Ядро
5. ОС. Сервисы
6. ОС. Процессы
7. ОС. Потoki
8. ОС. Прерывание
9. ОС. Многозадачность
10. ОС. Проблемы синхронизации потоков
11. ОС. Управление памятью
12. ОС. Файловая система
13. Сети. Сетевое взаимодействие компьютеров в сети
14. Сети. Три ключевых понятия, составляющие основы Интернет
15. Сети. Протоколы
16. Сети. Информационные сервисы (3 основных)
17. Сети. Глобальные и локальные сети

18. Сети. World Wide Web (3 стандарта)
19. Сети. IP-Адрес
20. Сети. Способы доступа к данным в сети Интернет
21. Сети. OSI. Физический и Канальный уровни
22. Сети. OSI. Сетевой и Транспортный уровни
23. Сети. OSI. Сеансовый уровень, Прикладной уровень, Уровень представления
24. Сети. Запросы

#### 7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Реализовать калькулятор. Добавить 10 кнопок с цифрами от 0 до 9 включительно. Добавить кнопки: умножить, поделить, сложить, вычесть, вычислить. Добавить блок для синхронного вывода примера. При нажатии на кнопку “ вычислить” пример должен меняться на результат вычисления.

2. Написать функцию, которая принимает массив сотрудников (каждый сотрудник имеет имя и возраст [{name: 'Иван', age: 23},...]) как аргумент и возвращает массив, где каждый элемент представляет из себя строку "Имя: Иван, возраст: 23".

#### 7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

#### 7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

#### 7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		

	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
знания	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; -знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p>

умения	При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.	Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.	Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.	Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.
владение навыками	Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

## 8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<b>Основная литература</b>		
1	Староверова Н. А., Операционные системы, Санкт-Петербург: Лань, 2019	ЭБС
2	Одиноков В. В., Коцубинский В. П., Операционные системы и сети, Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007	<a href="http://www.iprbookshop.ru/13951.html">http://www.iprbookshop.ru/13951.html</a>
3	Тугова Н. В., Операционные системы, Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/63343.html">http://www.iprbookshop.ru/63343.html</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
1	Гриценко Ю. Б., Операционные системы. Часть 1, , 2009	<a href="http://www.iprbookshop.ru/13952.html">http://www.iprbookshop.ru/13952.html</a>
2	Гриценко Ю. Б., Операционные системы. Часть 2, , 2009	<a href="http://www.iprbookshop.ru/13953.html">http://www.iprbookshop.ru/13953.html</a>
1	Иванов Н. А., Федосеева Т. А., Управление процессами в операционных системах Windows и Linux, Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/30450.html">http://www.iprbookshop.ru/30450.html</a>
2	Любимов Е. Б., Шацкова М. В., Конструкция персональных компьютеров и основные принципы работы в среде операционных систем семейства Windows, СПб., 2010	ЭБС
3	Филиппов М. В., Завьялов Д. В., Операционные системы, Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/56020.html">http://www.iprbookshop.ru/56020.html</a>

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Сайт компании Microsoft	<a href="https://msdn.microsoft.com/ru-ru/">https://msdn.microsoft.com/ru-ru/</a>

### 8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>

### 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
--------------	---

Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
-----------------------	---

#### 8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

##### Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
47. Компьютерный класс	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet.
47. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска маркерная белая эмалевая, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
47. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска маркерная белая эмалевая, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
47. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ. ПО Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.