

федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор  
по образовательной деятельности

Е.М. Разинкина

20 23 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Цифровая грамотность»

Наименование дисциплины

Разработчик

Рабочая группа (приказ СПбПУ от 15.02.2023 № 322)

Наименование кафедры/высшей школы

Направление (специальность) подготовки

Для всех направлений подготовки (специальностей)

Код и наименование

Наименование ООП

Код и наименование

Квалификация (степень) выпускника

Образовательный стандарт

СУОС

Форма обучения

СОГЛАСОВАНО

Соответствует СУОС СПбПУ

Руководитель ДООП

Утверждена протоколом заседания  
УМС СПбПУ

Л.В. Панкова

«21» июня 2023 г.

от 21.06.2023 № 9

## 1. Цели и планируемые результаты изучения дисциплины

### Цели освоения дисциплины

Получение знаний и формирование умений, связанных с цифровой гигиеной, цифровой этикой, коммуникативной, информационной и потребительской безопасностью, Интернетом вещей, технологиями дополненной, виртуальной и смешанной реальности, а также другими ключевыми понятиями, формирующими простую цифровую грамотность, обеспечивающую осознанную деятельность личности в современной цифровой среде.

### Результаты обучения выпускника

Код	Результат обучения (компетенция) выпускника ООП
УК-1	<b>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
ИД-1 УК-1	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
УК-9	<b>Способен справляться с рисками цифровой среды и добиваться успеха в ней</b>
ИД-1 УК-9	Анализирует процессы формирования и риски цифровой среды, выявляя тенденции развития ключевых цифровых технологий
ИД-2 УК-9	Использует открытые образовательные ресурсы для построения индивидуальных образовательных траекторий с учетом личностных и профессиональных потребностей

### Планируемые результаты изучения дисциплины

#### знания:

- Знает понятия информации и форм ее представления; виды аппаратных и программных средств реализации информационных процессов; виды цифровых технологий и сфер их применения; виды информационных технологий и способов их применения; понятия цифровых образовательных технологий и возможности их использования в процессе обучения, алгоритмизации и цифрового моделирования, информационной безопасности, основные понятия криптографии, понятие цифровой гигиены, его содержание и виды, правила соблюдения цифровой гигиены;
- Знает основные понятия и термины, связанные со «сквозными» цифровыми технологиями и их субтехнологиями для цифровой экономики, включая цифровую промышленность; основные тенденции и направления развития современной промышленности в мире и РФ; знание основные типы и виды технологий цифровой экономики;
- Знает методы поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях пакетов прикладных программ для расчетов, обработки данных и представления их в табличном и графическом виде на персональном компьютере;

**умения:**

- Умеет свободно и адекватно использовать стандартное программное обеспечение и основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; применять новые информационные технологии для моделирования и выработки оптимального решения;
- Умеет грамотно применять существующую терминологию; применять полученные знания для анализа и оценки эффективности исследуемого промышленного объекта/предприятия/ компании/ процесса, а также выбора наиболее подходящих «сквозных» цифровых технологий, инструментов и методик для разработки программы цифровой трансформации бизнес-процессов, бизнес моделей, компаний, профессиональной деятельности;
- Умеет обмениваться информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; использовать пакеты прикладных программ для решения профессиональных задач и работать с программными средствами общего назначения;

**навыки:**

- Владеет навыками поиска и анализа информации в глобальных вычислительных сетях; навыками информационной безопасности в современной цифровой экосистеме;
- Владеет информацией о современном уровне и перспективах развития «сквозных» цифровых технологий, а также эффективности их использования при решении технологических задач развития производства с учетом мировых и российских трендов.

**2. Место дисциплины в структуре ООП**

В учебном плане дисциплина «Цифровая грамотность» относится к модулю «Модуль цифровых компетенций (Digital)».

Изучение дисциплины требует знания школьной программы, успешной сдачи вступительных или единых государственных экзаменов.

**3. Распределение трудоёмкости освоения дисциплины по видам учебной работы и формы текущего контроля и промежуточной аттестации**

### 3.1. Виды учебной работы

Виды учебной работы	Трудоёмкость по семестрам
	Очная форма
Лекционные занятия	8
Электронная форма (ЭЛек)	8
Практические занятия	16
Самостоятельная работа	36
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	4
<b>Общая трудоемкость освоения дисциплины</b>	<i>в академических часах, ач - 72</i>
	<i>в зачётных единицах, зет - 2</i>

### 3.2. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Количество по семестрам
	Очная форма
<b>Текущий контроль</b>	
Оценка, шт.	1
<b>Промежуточная аттестация</b>	
Зачеты, шт.	1
Экзамены, шт.	-

## 4. Содержание и результаты обучения

### 4.1. Разделы дисциплины и виды учебной работы

№ раздела	Разделы дисциплины, мероприятия текущего контроля	Очная форма			
		Лек, ач	Пр, ач	Элек, ач	СР, ач
1.	SMART-ТЕХНОЛОГИИ				
1.1.	Интернет вещей	-	1	1	2
1.2.	Цифровая городская среда	1	1	-	2
2.	ОСНОВЫ ЦИФРОВЫХ ФИНАНСОВ				
2.1	Финансовые технологии	1	2	1	8
3.	ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ				
3.1.	Угрозы информационной безопасности. Идентификация, аутентификация, авторизация	1	1	2	2
3.2.	Основы криптографической защиты информации	-	1	-	1
3.3.	Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности	-	1	-	1
3.4.	Защита персональных данных	1	1	-	2
3.5.	Цифровая гигиена	-	-	-	2

№ раздела	Разделы дисциплины, мероприятия текущего контроля	Очная форма			
		Лек, ач	Пр, ач	Элек, ач	СР, ач
4.	ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ, ДОПОЛНЕННОЙ И СМЕШАННОЙ РЕАЛЬНОСТИ				
4.1.	Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности	2	4	2	8
5.	КОММУНИКАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ				
5.1.	Языковая личность в цифровой среде	-	-	1	-
5.2.	Психология личности в цифровом обществе	-	-	1	-
5.3.	Цифровая этика (культура сетевого этикета, цифровой имидж) и право в цифровой среде	2	4	-	8
<b>Итого по видам учебной работы:</b>		<b>8</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>36</b>
Зачеты, ач		-			
Экзамены, ач		-			
<b>Часы на контроль, ач</b>		<b>4</b>			
<b>Общая трудоёмкость освоения: ач/зет</b>		<b>72/2</b>			

#### 4.2. Содержание разделов и результаты изучения дисциплины

Разделы дисциплины	Содержание
1. SMART-ТЕХНОЛОГИИ	
1.1. Интернет вещей	Понятие «SMART-технологии». Освещение с примерами темы умных кухонных устройств. Введение в умную бытовую технику Примеры других умных устройств в быту Основы взаимодействия бытовых и кухонных устройств между собой и с человеком История происхождения интернета вещей: от идей Николы Теслы до Современности Обзор основных составных частей, без которых невозможен интернет вещей Проблемы и перспективы развития интернета вещей Промышленный интернет вещей.
1.2. Цифровая городская среда	Понятие «Умный город». Компоненты умного города. Опыт построения умного города рассматривается на реальных примерах городов всего мира. Рассматриваются основные фундаментальные компоненты формирования умного города Рассматриваются детально отрасли, в которых должны быть внедрены изменения для преобразования традиционного города в умный. Рассматривается пример системы локализации выстрелов на базе продукта ShotSpotter. Рассматривается механизм локализации выстрела, а также действия при его обнаружении Рассматриваются системы умного света на примере проекта BrightSites. Рассматриваются системы контроля движения транспорта и оповещения о его прибытия на примере Яндекс.Транспорт

Разделы дисциплины	Содержание
<b>2. ОСНОВЫ ЦИФРОВЫХ ФИНАНСОВ</b>	
2.1. Финансовые технологии	Понятие и классификация финансовых технологий. ФинТех - экосистема. Необанки, электронные платежи, краудфинансирование. Технологии распределенной книги: криптовалюта и блокчейн. Аналитика: Big Data и машинное обучение. Управление инвестициями: робо-эдвайзер и гибридные модели.
<b>3. ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</b>	
3.1. Угрозы информационной безопасности. Идентификация, аутентификация, авторизация	Основные понятия информационной безопасности: конфиденциальность, целостность и доступность информации. Процедуры идентификации, аутентификации, авторизации. Понятие вредоносного программного обеспечения. Пароли: одноразовые и многоразовые. Права доступа. Дискреционное, мандатное и ролевое управление доступом.
3.2. Основы криптографической защиты информации	Основные понятия криптографии. Криптографический примитив. Бесключевые, симметричные и несимметричные примитивы. Возможности нарушителя по анализу криптографических средств защиты информации. Понятие стойкости криптографических алгоритмов. Основные криптографические примитивы: хэш-функция, шифр, электронная (цифровая) подпись. Квантовый компьютер и постквантовая криптография
3.3. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности	Локальные и глобальные вычислительные сети. Уязвимость и эксплойт. Угрозы информационной безопасности. Виды угроз информационной безопасности. Понятие компьютерной атаки, основные типы компьютерных атак. Сценарий проведения компьютерной атаки. Средства защиты от компьютерных атак: анти-вирусные средства, межсетевые экраны, системы обнаружения / предотвращения атак, SIEM-системы, DLP-системы. Виртуальные частные сети (VPN)
3.4. Защита персональных данных	Основные понятия персональных данных. Категории персональных данных: общедоступные, специальные, биометрические. Действия по обработке персональных данных. Права субъекта персональных данных. Оператор и регулятор персональных данных. Информационная система персональных данных
3.5. Цифровая гигиена	Принципы, типы и формы организации цифровой гигиены
<b>4. ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ, ДОПОЛНЕННОЙ И СМЕШАННОЙ РЕАЛЬНОСТИ</b>	
4.1. Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности	Определение и ключевые особенности дополненной, виртуальной и смешанной реальности. Сферы применения дополненной, виртуальной

Разделы дисциплины	Содержание
	и смешанной реальности. Характеристика инструментальных средств, необходимых для демонстрации дополненной, виртуальной и смешанной реальности. Виды и основные функции симуляторов. Примеры моделей виртуальной реальности в различных предметных областях.
<b>5. КОММУНИКАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ</b>	
5.1. Языковая личность в цифровой среде	Виртуальная коммуникация: Коммуникативный процесс, языковая личность, коммуникативная личность. Виртуальная реальность как особая среда коммуникации. Интернет-дискурс, характеристики общения в виртуальном пространстве. Виртуальная языковая личность: Языковая личность. Вторичная языковая личность. Языковая личность и тип речевой культуры. Виртуальная личность. Виртуальная языковая личность как новый тип адресата и адресанта. Структурные компоненты виртуальной языковой личности. Коммуникативные стратегии и тактики в виртуальном пространстве: Речевое поведение языковой личности в цифровой среде (речевой портрет виртуальной языковой личности). Коммуникативные стратегии и тактики. Репрезентативные и нарративные стратегии языковой личности в общении. Статусно-ролевая дифференциация речевого поведения
5.2. Психология личности в цифровом обществе	Личность в цифровом обществе: Понятие личности. Типы виртуальной личности. Психологический анализ виртуального профиля личности. Трансформация образа "Я" в среде интернет. Информационно - психологическое воздействие в цифровом пространстве"; основы психологической безопасности в сети: Влияние информации на психику и личность. Способы манипулирования и психологического давления в интернет среде. Слухи и провокации как способы информационно-психологического воздействия. Технологии управления личностью применяемые в различных сообществах. Понятие и виды психологической защиты личности. Основы психологической самозащиты в межличностных, контакт-коммуникативных, масс-коммуникативных ситуациях и при работе в глобальной сети Интернет.
5.3. Цифровая этика (культура сетевого этикета, цифровой имидж) и право в цифровой среде	Цифровая этика (культура сетевого этикета, цифровой имидж): Трансформация этических ценностей в эпоху цифровой революции. Основные направления анализа (от этики в циф-

Разделы дисциплины	Содержание
	<p>ровой среде до машинной этики). Киберэтика. Сетевая этика и проблема свободы в цифровом пространстве. Этические регуляторы в медиапространстве. Кодекс компьютерной техники. Блогерская этика. Хакерская этика. Этический контроль и этическая экспертиза. Коммуникационная приватность и пути её реализации. Аксиологические параметры ответственности в цифровой среде. Роль киберэтики в информационном обществе. Право в цифровой среде: Цифровое право. Виды цифровых прав. Нормативные документы, регулирующие отношения в цифровой среде. Интеллектуальное право. Виды интеллектуальной собственности. Цифровой контент и легальное обращение с ним. Кибер-преступность. Виды киберпреступности. Правовые аспекты защиты от киберпреступности</p>

### 5. Образовательные технологии

При проведении занятий используется онлайн-курс, размещенный на национальной платформе открытого образования (лекционные занятия в сочетании с практическими занятиями на базе программного обеспечения различных авторов). Обучающиеся имеют полный постоянный доступ ко всем материалам курса (конспекты, видеолекции, презентации). Преподаватель выполняет роль координатора, консультанта по возникающим вопросам и проблемам, создаёт условия для самостоятельного овладения обучающимися знаниями и умениями в процессе познавательной деятельности через диалоговое общение.. Обеспечен доступ к требуемой литературе.

### 6. Лабораторный практикум

Не предусмотрен.

### 7. Практические занятия

№ раздела	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ач
		Очная форма
1	SMART-технологии. Управление движением транспорта в «умном» городе	2
2	Основы цифровых финансов. Необанки, электронные платежи, краудфинансирование. Технологии распределенной книги: криптовалюта и блокчейн. Аналитика: Big Data и машинное обучение. Управление инвестициями: робоэдвайзер и гибридные модели.	2
3	Основы информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности. Идентификация, аутентификация, авторизация. Основы криптографической защиты информации. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности. Защита персональных данных	4



4	Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности. Управление в виртуальной среде малогабаритной моделью автономного автомобиля. Использование базовых возможностей VR-конструктора (на основе программного продукта «Познавательная реальность», «Виртуальная лаборатория Газпром»). Использование базовых возможностей виртуального программирования на примере симуляции транспортных потоков, интеллектуального контроля трафика на регулируемых перекрёстках.	4
5	Коммуникационная безопасность. Языковая личность в цифровой среде. Психология личности в цифровом обществе. Цифровая этика (культура сетевого этикета, цифровой имидж) и право в цифровой среде	4
Итого часов		16

## 8. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Формирование знаний, навыков и умений в сфере применения электронного обучения, онлайн-курсов в образовательном процессе

Примерное распределение времени самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы	Примерная трудоёмкость, ач
	Очная форма
<b>Текущая СР</b>	
работа с лекционным материалом, с учебной литературой	12
опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	6
самостоятельное изучение разделов дисциплины	0
выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	12
подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	0
подготовка к контрольным работам, коллоквиумам,	0
<b>Итого текущей СР:</b>	<b>30</b>
<b>Творческая проблемно-ориентированная СР</b>	
выполнение расчётно-графических работ	0
выполнение курсового проекта или курсовой работы	0
поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	6
работа над междисциплинарным проектом	0
исследовательская работа, участие в конференциях, семинарах, олимпиадах	0
анализ данных по заданной теме, выполнение расчётов, составление схем и моделей на основе собранных данных	0
<b>Итого творческой СР:</b>	<b>6</b>
<b>Итого СР:</b>	<b>36</b>

## 9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 9.1. Адрес сайта курса

<https://openedu.ru/course/spbstu/DIGLIT>

### 9.2. Рекомендуемая литература

№	Автор, название, место издания, издательство, год (годы) издания	Год изд.	Источник
1	Болсуновская М.В. и др. Цифровая грамотность, 2022. URL: <a href="https://openedu.ru/course/spbstu/DIGLIT/">https://openedu.ru/course/spbstu/DIGLIT/</a>	2022	ЭБ СПбПУ

### Ресурсы Интернета

BitLocker: <https://docs.microsoft.com/>

Специальные нормативные документы - ФСТЭК России.: <https://fstec.ru/>

### 9.3. Технические средства обеспечения дисциплины

Для проведения вводной лекции необходима аудитория оборудованная мультимедиаоборудованием (минимальное требование - проектор) и наличие доступа в сеть Интернет.

Для проведения практических аудиторных занятий необходим компьютерный класс с установленным программным обеспечением в соответствии со сценариями проведения практических занятий (определяет руководитель ООП).

Для изучения материалов курса требуется доступ в сеть Интернет к онлайн-курсу, размещенный на национальной платформе открытого образования.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Рабочее место обучающихся: компьютеры не менее чем 6 Гб оперативной памяти, операционная система не ниже Windows 7 (x64), наушники, подключение к сети Интернет.

Программные средства:

Виртуальная среда для малогабаритной модели автономного автомобиля

Программа для улучшения визуальной составляющей виртуального окружения малогабаритной модели автономного автомобиля для применения систем технического зрения. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ. Кван В.В., Васильянов Г.С. Рег. №2021680836. Дата рег.: 15.12.2021.

Программа для симуляции движения малогабаритной модели автономного автомобиля. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ. Васильянов Г.С. Рег. №2021682070. Дата рег.: 29.12.2021.

Виртуальная лаборатория Газпром, включающая следующие программные модули:

Программа сценариев для виртуальной лаборатории Газпром. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ. Купцов А.О., Тихонов Д.В., Разинкина Е.М., Петреня Ю.К., Дроздов А.А., Семеновский В.Б. Рег. №2021681565. Дата рег.: 23.12.2021. Правообладатель — ФГАОУ ВО «СПбПУ».

Программа управления игроком для виртуальной лаборатории Газпром. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ. Казаков Д.В., Лихолетов М.Д., Лексашов А.В., Дроздов А.А., Семеновский В.Б. Рег. №2021681566. Дата рег.: 23.12.2021. Правообладатель — ФГАОУ ВО «СПбПУ».

Программа формирования протокола лабораторной работы для виртуальной лаборатории Газпром. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ. Шерепа Н.М., Лихолетов М.Д., Казаков Д.В., Снегирев Н.И. Рег. №2022610391. Дата рег.: 11.01.2022. Правообладатель — ФГАОУ ВО «СПбПУ».

Программа вращения объектов для виртуальной лаборатории Газпром. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ. Казаков Д.В., Лихолетов М.Д., Дроздов А.А., Семеновский В.Б. Рег. №2022610250. Дата рег.: 10.01.2022. Правообладатель — ФГАОУ ВО «СПбПУ».

Программа формирования протокола лабораторной работы для виртуальной лаборатории Газпром. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ. Шерепа Н.М., Лихолетов М.Д., Казаков Д.В., Снегирев Н.И. Рег. №2022610391. Дата рег.: 11.01.2022. Правообладатель — ФГАОУ ВО «СПбПУ».

Программное обеспечение симуляции транспортных потоков, включающее следующие модули:

Программа интеллектуального контроля трафика на регулируемых перекрестках. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ. Купцов А.О., Васильянов Г.С. Рег. №2021681014. Дата рег.: 16.12.2021. Правообладатель — ФГАОУ ВО «СПбПУ».

Программа симуляции пешеходных потоков. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ. Купцов А.О., Васильянов Г.С. Рег. №: 2022664483. Дата рег.: 25.07.2022. Правообладатель — ФГАОУ ВО «СПбПУ».

Программа симуляции транспортных потоков. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ. Купцов А.О., Васильянов Г.С. Рег. №: 2022664507. Дата рег.: 25.07.2022. Правообладатель — ФГАОУ ВО «СПбПУ». Программа симуляции дорожного перекрестка с адаптивным регулированием. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ. Купцов А.О., Васильянов Г.С., Шерепа Н.М. Рег. №: 2022664484. Дата рег.: 25.07.2022. Правообладатель — ФГАОУ ВО «СПбПУ».

## **11. Критерии оценивания и оценочные средства**

### **11.1. Критерии оценивания**

Для дисциплины «Цифровая грамотность» формой аттестации является зачёт. Оценивание качества освоения дисциплины производится с использованием рейтинговой системы.

Зачёт

Для получения зачёта необходимо набрать минимум 60 баллов из 100. Для дисциплины «Цифровая грамотность» формой аттестации является зачет. Оценивание качества освоения дисциплины производится с использованием рейтинговой системы (максимальное количество баллов на каждом этапе - 100).

Общая оценка по курсу выставляется на основе суммирования взвешенных результатов за:

- Выполнение практических заданий;
- Написание срезовых тестовых заданий;
- Написание итогового тестового задания по курсу.

Срезовая аттестация проводится по результатам освоения материалов по каждому из разделов – отдельно. При формировании итоговой оценки результаты студентов, полученные на дистанционном курсе, учитываются с весовым коэффициентом 0,7. Весовой коэффициент результата работы на лекциях и во время практических занятий - 0,3.

### **11.2. Оценочные средства**

Оценочные средства по дисциплине представлены в фонде оценочных средств, который является неотъемлемой частью основной образовательной программы и размещается в электронной информационно-образовательной среде СПбПУ на портале etk.spbstu.ru.

## **12. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Уровень «Цифровая грамотность» соотнесен с онлайн-курсом «Цифровая грамотность» и определяется знаниями, умениями и навыками, связанными с цифровой гигиеной, цифровой этикой, коммуникативной, информационной и потребительской безопасностью, Интернетом вещей, технологиями дополненной, виртуальной и смешанной реальности, а также другими ключевыми понятиями, формирующими простую цифровую грамотность, обеспечивающую осознанную деятельность личности в современной цифровой среде.

Обучающиеся имеют возможность скачать из системы конспект лекции, презентации по лекции и дополнительные списки литературы. Желательно иметь слайды и конспект лекции во время просмотра видеоматериалов.

В качестве оценочных средств используются тестирование, срезовые тесты. В течение первого месяца обучения осуществляется запись и подключение студентов к дистанционному курсу. Студент может записаться на курс самостоятельно обязательно указывая в профиле пользователя в качестве электронной почты корпоративный адрес электронной почты. Курс рассчитан на один семестр обучения.

### **13. Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ**

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.