

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

В.Г. Шубаева

2023 г.

Архитектура цифровой экономики

Рабочая программа дисциплины

Направление подготовки/ Специальность 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) программы/ Специализация Цифровизация экономической деятельности

Уровень высшего образования Бакалавриат

Форма обучения очная

Год набора 2023

Составитель(и):

д.техн.н, Колбанев Михаил Олегович

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: Экзамен: семестр 2 Курсовая работа: семестр 2
в том числе:		
контактная работа	48	
самостоятельная работа	60	
практическая подготовка	0	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины:

Семестр:	2
Вид занятий	Часы
Лекционные занятия	20
Практические занятия	28
Лабораторные работы	0
Итого аудиторных часов	48
Самостоятельная работа	60
Часы на контроль	36
Итого академических часов	144
Общая трудоемкость в зачетных единицах	4

Санкт-Петербург
2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	3
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ*	3
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
5.1 Рекомендуемая литература	5
5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства	6
5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД).....	6
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	8
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	10
1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации	10
1.2 Темы письменных работ.....	11
1.3 Контрольные точки	12
1.4 Другие объекты оценивания	12
1.5 Самостоятельная работа обучающегося	12
1.6 Шкала оценивания результата	13

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:	Изучение принципов формирования цифровой информационно-технологической основы для создания качественно новых моделей коммуникаций между людьми и экономической деятельности.
--------------	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О Архитектура цифровой экономики относится к обязательной части Блока 1.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-8 - Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.2 - Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем	<p>Знать: принципы построения математических моделей, методов и средств для проектирования автоматизированных систем</p> <p>Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем.</p> <p>Владеть: практическими навыками использования математических моделей, методов и средств проектирования и автоматизации систем.</p>
ОПК-7 - Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;	ОПК-7.1 - Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	<p>Знать: принципы выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</p> <p>Уметь: применять на практике технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.</p> <p>Владеть: навыками использования технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ*

Номер и наименование тем и/или	Содержание дисциплины	Объем дисциплины (академические часы)
--------------------------------	-----------------------	---------------------------------------

разделов/тем		Контактная работа			СРО
		ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
Тема 1. Информационные технологии в периодизации истории.	Информационное общество как очередной этап развития человечества. Коммуникационный подход к периодизации истории. Формационный подход к периодизации истории. Информационный подход к периодизации истории. Сферы жизнедеятельности людей в периодизации истории. Глобализационный подход к периодизации истории. Технологический подход к периодизации истории. Учение В.И. Вернадского. Тенденции распределения трудовых ресурсов между отраслями промышленности.	5	7		15
Тема 2. Особенности цифрового общества и цифровой экономики.	Примеры государственных программ цифровой экономики развитых стран. Германия: доктрина «Индустрия 4.0». США: программа цифровой экономики (Digital Economy Agenda). Цифровая стратегия Великобритании. Япония: суперумное общество – «Общество 5.0». Китай: «Интернет плюс». Государственная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Цель программы. Основные направления программы. Дорожная карта. Показатели реализации программы. Проблемы реализации программы. Социально-экономические последствия перехода к цифровой экономике. Последствия перехода к цифровой экономике. Проблемы цифрового права. Цифровая трансформация деятельности. Технологическая сингулярность. Экономическая сингулярность. Новые профессии цифровой экономики.	5	7		15
Тема 3. Архитектура централизованных и децентрализованных цифровых платформ.	Основы системного подхода и кибернетики. Деятельность и методология деятельности. Кибернетическая система и системный подход. Кибернетика – наука об управлении. Функциональный подход к исследованию систем. Структура системы. Системный анализ. Системный подход к построению цифровых платформ. Цифровые платформы и экосистемы цифровой экономики. Цифровая экономика как технологический проект. IT-инфраструктура. Сквозные технологии. Основные архитектурные элементы цифровой экономики. Цифровые платформы и их особенности. Информационные потоки цифровых платформ. Понятие и особенности экосистем цифровой экономики. Централизованные цифровые платформы. Примеры, иерархия технологий, особенности бизнеса и деятельности, проблемы защиты персональных данных, управление данными. Технологии для APP-экономики. Технологии для экономики API. Технологии для интернет-коммерции. Децентрализованные цифровые платформы. Особенности децентрализованных цифровых платформ. Базовые понятия децентрализованных цифровых платформ. Пиринговая сеть. Реестр. Транзакция. Хеш. Цифровая подпись. Децентрализованная	5	7		15

	автономная организация. Умные контракты. Алгоритмическая экономика и ее архитектура. Сравнение моделей централизованного и децентрализованного принятия решений. Блокчейн и его особенности. Криптовалюты и нефинансовые приложения блокчейн.				
Тема 4. Архитектурная модель цифровой экономики.	Архитектура цифровых систем и сетей. Понятие архитектуры системы. Архитектурный подход к разработке программных систем. Функциональные и многоуровневые описания информационных систем. Теория иерархических многоуровневых систем. Системный подход к управлению цифровой экономикой. Инфраструктурные уровни цифровой экономики. Цифровизация естественных аналоговых процессов. Физический уровень. Реальные и виртуальные источники данных. Технологии физического уровня: электроника, фотоника, радиотехника, квантовые технологии, НБИК технологии. Сетевой уровень. Технологии создания киберпространства. Сети сохранения, распространения и обработки данных. Уровень инфраструктуры. Глобальное информационное взаимодействие. Облачные, туманные и росистые вычисления. Предметно ориентированные уровни цифровой экономики. Уровень данных. Технологии создания информационного пространства. Управление данными, структуры и анализ данных. Платформенный уровень. Цифровые платформы и приложения. Координация рыночных взаимодействий. Уровень взаимодействия цифровых платформ. Экосистема. Цифровой кодекс, научно-технологические стандарты и безопасность. Цифровые рынки и модели деятельности.	5	7		15
Контроль:					36
Всего по дисциплине:		20	28	0	60

*ЗЛТ – занятия лекционного типа, ПЗ – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СРО – самостоятельная работа обучающегося

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендуемая литература

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Электронные ресурсы
Верзун, Наталья Аркадьевна. Введение в инфокоммуникационные технологии и сети Future Networks : учебное пособие / Н.А.Верзун, М.О.Колбанев, А.В.Омельян ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский гос.	http://opac.unecon.ru/elibrary ... BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5.pdf

экономический ун-т, Кафедра информационных систем и технологий. Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2016.	
Верзун, Наталья Аркадьевна. Сетевая архитектура цифровой экономики : [монография] / Н.А.Верзун, М.О.Колбанев, А.В.Омельян ; М-во науки и высш. образования, С.-Петерб. гос. экон. ун-т, Каф. информ. систем и технологий. Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2018.	http://opac.unecon.ru/elibrary ... 80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9.pdf

5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства

- 7-Zip
- LibreOffice
- ОС Альт образование 10

5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД/ ИСС
1.	Электронная библиотека Grebennikon.ru – www.grebennikon.ru
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY – www.elibrary.ru
3.	Научная электронная библиотека КиберЛеника – www.cyberleninka.ru
4.	База данных ПОЛПРЕД Справочники – www.polpred.com
5.	База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary www.oecd-ilibrary.org
6.	Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.consultant.ru)
7.	Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.garant.ru)
8.	Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.kodeks.ru)
9.	Электронная библиотечная система BOOK.ru - www.book.ru
10.	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – www.urait.ru
11.	Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – www.znanium.com
12.	Электронная библиотека СПбГЭУ – opac.unecon.ru

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование учебных аудиторий, перечень	Адрес (местоположение) учебных аудиторий
Ауд. 2065 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 80 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска маркерная - 1 шт., кафедра - 1 шт., стул - 2 шт., Персональный компьютер в сборе Lenovo тип 1 (Core I3 2100+монитор Acer V193) - 1 шт., Интерактивный проектор Epson EB-485Wi - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р»
Ауд. 0001 Компьютерный класс (для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) с применением вычислительной техники). Оборудован мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 25 посадочных мест, рабочее место преподавателя, стол 1 шт., доска меловая 1 шт. (2-х секционная), доска маркерная на колесиках 1шт., вешалка стойка 3шт., жалюзи 2шт. Компьютер Intel I5-7400/8Gb/1Tb/ Монитор. DELL S2218H - 24 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р»

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться со следующими документами:

- учебно-методической документацией;
- локальными нормативными актами, регламентирующими основные вопросы организации и осуществления образовательной деятельности, в том числе регламентирующие порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;
- графиком консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава.

Уровень и глубина освоения дисциплины определяются активной и систематической работой обучающихся на лекционных занятиях, занятиях семинарского типа, выполнением самостоятельной работы, в том числе в части выделения наиболее значимых и актуальных проблем для дальнейшего изучения. Особым условием качественного освоения дисциплины является эффективная организация труда, позволяющая распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком учебного процесса.

При подготовке к учебным занятиям обучающимся предоставляется возможность посещения консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава СПбГЭУ согласно расписанию, установленному в графике консультаций.

Аудиторная и внеаудиторная работа обучающихся должна быть направлена на формирование:

- фундаментальных основ мировоззрения обучающихся и естественнонаучного познания;
- базисных знаний, соответствующих направлению подготовки и заявленной профессиональной области, формирующих целевую и профессиональную основу для подготовки кадров;
- профессиональных компетенций ориентированных на удовлетворение потребностей рынка труда;
- индивидуальной траектории посредством освоения уникального набора профессиональных компетенций дополняющих компетентностную модель обучающегося, за счет ориентации на конкретные профессиональные специализированные области знаний, определяемые представителями рынка труда;
- метанавыков обучающихся, таких как: командная работа и лидерство, анализ данных, цифровые навыки, разработка и реализация проектов, межкультурное взаимодействие.

8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей

программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации

- 1 Укажите на противоречие между общими и единичными проблемами, возникающими при создании цифровой экономики.
- 2 Приведите примеры цифровых систем и технологий, которые должна объединить цифровая экономика.
- 3 В чем суть архитектурного подхода?
- 4 Поясните главные особенности архитектурного подхода при создании систем.
- 5 Какие возможности и за счет каких своих свойств дал архитектурный подход при проектировании систем.
- 6 Поясните основные определения архитектурным понятиям из государственного стандарта ГОСТ Р 57193 – 2016 (ISO/IEC/IEEE 15288: 2015).
- 7 Для решения каких задач нужна архитектура системы в соответствии со стандартом ANSI/IEEE 1471?
- 8 Особенности программных систем.
- 9 Почему первые архитектурные модели начали использовать при проектировании систем, интенсивно использующих программное обеспечение?
- 10 Что такое программа и программное обеспечение?
- 11 В чем заключался кризис программного обеспечения в конце прошлого века?
- 12 Какое определение понятию архитектура системы дает институт программной инженерии Карнеги-Меллон.
- 13 Поясните суть уровневого описания задач работы с цифровыми данными.
- 14 В чем специфика задач, которые решают Data Engineer?
- 15 В чем специфика задач, которые решают Data Scientist?
- 16 В чем специфика задач, которые решают Data Analyst?
- 17 Что понимается под сложностью в научных исследованиях систем?
- 18 Предложите классификацию систем по уровню сложности.
- 19 Что такое иерархия и иерархическая структура?
- 20 Поясните суть иерархической модели сложности систем.
- 21 Приведите примеры многоуровневых описаний непрограммных систем – системы образования и языковой системы.
- 22 Поясните в чем проявляется сложность цифровой экономики.
- 23 Как можно оценить сложность устройства цифровой экономики.
- 24 Объемы цифровых данных как мера сложности поведения и исследования цифровой экономики.
- 25 Какие преимущества и за счет чего дал архитектурный подход при разработке программных систем.
- 26 Какие базовые принципы системного подхода реализуются при разработке архитектурных описаний систем.
- 27 В чем заключается функциональный подход к созданию архитектуры системы.
- 28 Графические методы описания функций систем.
- 29 Методология функционального моделирования функций системы IDEF0.
- 30 Формализация многоуровневых моделей архитектуры системы.
- 31 Что такое стратифицированное описание системы? Приведите примеры.
- 32 Что такое многослойное описание системы? Приведите примеры.
- 33 Что такое эшелонированное описание системы? Приведите примеры.
- 34 Поясните связь стратифицированных, многослойных и эшелонированных описаний на

- примере сети связи.
- 35 Поясните принцип построения цифровых технологий.
 - 36 Поясните особенности и назначение многоуровневого описания процессов информационного взаимодействия при помощи технических средств.
 - 37 Сравните иерархические модели информационных ресурсов, которые используются для описания процессов мышления человека (модель DIKW) и упорядочения данных цифровых систем.
 - 38 Что такое блок цифровых данных?
 - 39 Что представляют собой блоки цифровых данных при сохранении, распространении и обработке цифровых данных?
 - 40 Что такое метаданные? Приведите примеры метаданных, используемых при сохранении, распространении и обработке цифровых данных.
 - 41 Как с учетом назначения метаданных строится многослойная модель программного обеспечения цифровых систем?
 - 42 Как с учетом назначения метаданных строится стратифицированная модели программного обеспечения цифровых систем?
 - 43 Эшелонированная модель управления созданием цифровой экономики в соответствии с Государственной программой «Цифровая экономика России».
 - 44 Предпосылки выделения иерархических уровней цифровой экономики.
 - 45 Цели построения иерархического описания цифровой экономики.
 - 46 Архитектурная иерархическая модель цифровой экономики. Назначение уровней.
 - 47 Какие технологии используются на каждом из уровней?

1.2 Темы письменных работ

- 1 Разработка концепции аппаратно-программной системы мониторинга физических параметров жизненного пространства человека (предметная область: Производство компьютеров, электронных и оптических изделий)
- 2 Разработка концепции аппаратно-программной системы мониторинга физических параметров жизненного пространства человека (предметная область: Строительство зданий)
- 3 Разработка концепции аппаратно-программной системы мониторинга физических параметров жизненного пространства человека (предметная область: Торговля розничная)
- 4 Разработка концепции аппаратно-программной системы мониторинга физических параметров жизненного пространства человека (предметная область: Деятельность железнодорожного транспорта)
- 5 Разработка концепции аппаратно-программной системы мониторинга физических параметров жизненного пространства человека (предметная область: Грузовые перевозки)
- 6 Разработка концепции аппаратно-программной системы мониторинга физических параметров жизненного пространства человека (предметная область: Деятельность сухопутного пассажирского транспорта)
- 7 Разработка концепции аппаратно-программной системы мониторинга физических параметров жизненного пространства человека (предметная область: Деятельность автомобильного грузового транспорта)
- 8 Разработка концепции аппаратно-программной системы мониторинга физических параметров жизненного пространства человека (предметная область: Деятельность водного транспорта)
- 9 Разработка концепции аппаратно-программной системы мониторинга физических параметров жизненного пространства человека (предметная область: Деятельность воздушного и космического транспорта)
- 10 Разработка концепции аппаратно-программной системы мониторинга физических

параметров жизненного пространства человека (предметная область: Складское хозяйство и вспомогательная транспортная деятельность)

- 11 Разработка концепции аппаратно-программной системы мониторинга физических параметров жизненного пространства человека (предметная область: Деятельность почтовой связи и курьерская деятельность)
- 12 Разработка концепции аппаратно-программной системы мониторинга физических параметров жизненного пространства человека (предметная область: Деятельность по предоставлению мест для временного проживания)
- 13 Разработка концепции аппаратно-программной системы мониторинга физических параметров жизненного пространства человека (предметная область: Деятельность по предоставлению продуктов питания и напитков)
- 14 Разработка концепции аппаратно-программной системы мониторинга физических параметров жизненного пространства человека (предметная область: Деятельность издательская)
- 15 Разработка концепции аппаратно-программной системы мониторинга физических параметров жизненного пространства человека (предметная область: Деятельность в области телевизионного и радиовещания)
- 16 Разработка концепции аппаратно-программной системы мониторинга физических параметров жизненного пространства человека (предметная область: Деятельность в сфере телекоммуникаций)
- 17 Разработка концепции аппаратно-программной системы мониторинга физических параметров жизненного пространства человека (предметная область: Разработка компьютерного программного обеспечения)
- 18 Разработка концепции аппаратно-программной системы мониторинга физических параметров жизненного пространства человека (предметная область: Деятельность в области информационных технологий)
- 19 Разработка концепции аппаратно-программной системы мониторинга физических параметров жизненного пространства человека (предметная область: Операции с недвижимым имуществом)
- 20 Разработка концепции аппаратно-программной системы мониторинга физических параметров жизненного пространства человека (предметная область: Деятельность полиграфическая и копирование носителей информации)

1.3 Контрольные точки

Номер контрольной точки	Тип контрольной точки	Способ проведения	Номера тем
1	Отчет	письменно	1-2
2	Отчет	письменно	3-4
3	Текущий контроль	с помощью технических средств и информационных систем	1-4

1.4 Другие объекты оценивания

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

1.5 Самостоятельная работа обучающегося

Наименования самостоятельной работы	Номера тем
Выполнение домашних заданий	1-4
Подготовка к экзамену	1-4
Курсовое проектирование	1-4

1.6 Шкала оценивания результата

Шкалы оценивания и процедуры оценивания результатов обучения **по дисциплине** регламентируются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования и Положением о балльно-рейтинговой системе.

Для оценки сформированности результатов обучения по дисциплине используется **балльно-рейтинговая система успеваемости обучающихся**:

Формой итогового контроля по дисциплине является экзамен (или дифференцированный зачет), итоговая оценка формируется в соответствии со шкалой, приведенной ниже в таблице:

Баллы	Оценка
≤ 54	неудовлетворительно
55-69	удовлетворительно
70-84	хорошо
≥ 85	отлично

Шкала оценивания результата

2 (балл до 54)	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа незакончена и /или это плагиат.
3 (балл 55-69)	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены. Владение элементами заданного материала. В основном выполненный материал понятен и носит целостный характер.
4 (балл 70-84)	Демонстрирует значительное понимание проблемы обозначенной дисциплиной. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения.
5 (балл 85-100)	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Продemonстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостных характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход.