

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 19.06.2024 06:15:04
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

13 июня 2024г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Компьютерные технологии в науке и образовании

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматизированных систем обработки информации и управления**

Учебный план g090401-ИнфПрогОб-24-1.plx
09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
Направленность (профиль): Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 60

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Гавриленко Т.В.

Рабочая программа дисциплины

Компьютерные технологии в науке и образовании

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

составлена на основании учебного плана:

09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль): Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизированных систем обработки информации и управления

Зав. кафедрой Профессор каф. АСОИУ, д.т.н., Бушмелева К.И.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Сформировать у магистров понимание основ построения информационных систем с использованием компьютерных технологий для последующего практического использования в науке и образовании.
1.2	Сформировать способность самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения научных и образовательных задач.
1.3	Сформировать способность применять новые компьютерные технологии в научных исследованиях.
1.4	Сформировать способность адаптировать зарубежные комплексы обработки информации к нуждам отечественных научных и образовательных технологий.
1.5	Сформировать способность осуществлять научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, среднего профессионального образования и дополнительного профессионального образования с использованием современных компьютерных технологий.
1.6	Развить дополнительные возможности и способности к руководству научно-исследовательскими и проектно-исследовательскими работами с использованием современных информационных технологий.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для изучения курса необходимо освоить следующие дисциплины (уровень бакалавриата):
2.1.2	История и методология ИВТ,
2.1.3	ЭВМ и периферийные устройства,
2.1.4	Алгоритмические языки программирования,
2.1.5	Вычислительная математика,
2.1.6	Интеллектуальные системы,
2.1.7	Информационные технологии.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, проектно-технологическая практика
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Демонстрирует знания приёмов и способов решения нестандартных задач, даже в новой и незнакомой среде на основе развития математических, профессиональных знаний, используя системный подход и поиск аналогов	
ОПК-1.2: Применяет профессиональную методологию к поиску нестандартных проектных решений в междисциплинарном контексте, в незнакомой среде, проводит исследования и эксперименты, использует результаты анализа экспериментов для нестандартных ситуаций	
ОПК-1.3: Владеет навыками использования типовых проектных решений для решения нестандартных задач с возможностью их адаптации в незнакомой среде	
ОПК-4.1: Демонстрирует знания новых научных принципов и методов исследований, методов и механизмов выявления перспективных направлений научных исследований, методов и способов обоснования актуальности, теоретической и практической значимости исследуемой проблемы	
ОПК-4.2: Выявляет перспективные направления научных исследований, обосновывает актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой проблемы, формулирует гипотезы, проводит эмпирические и прикладные исследования, применяет на практике перспективные методики исследования прикладных и информационных процессов, применяет новые научные принципы и методы исследований	
ОПК-4.3: Владеет навыками проведения научных и прикладных исследований, методологического анализа научного исследования	
ОПК-7.1: Демонстрирует знания современных архитектур комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования, программных и аппаратных интерфейсов, функциональных возможностей комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	
ОПК-7.2: Анализирует структуру и функциональные возможности комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования, работает с документацией по настройке, наладке, эксплуатации комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	
ОПК-7.3: Владеет навыками настройки, наладки и эксплуатации комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования, оформления документации по отдельным модулям комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	

<p>ПК-7.1: Демонстрирует знания методологических основ современного образования. Основных баз данных, электронных библиотек и электронных ресурсов, необходимых для организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПО. Основных источников и методов поиска информации, необходимой для разработки научно-методического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) программ ВО и (или) ДПО. Порядка разработки и использования примерных или типовых образовательных программ, проведения экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ (в зависимости от реализуемой образовательной программы). Современного состояния области знаний и (или) профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемым учебным курсам, дисциплинам (модулям). Современных образовательных технологий профессионального образования (обучения предмету), включая технологии электронного и дистанционного обучения. Теории и практики ВО и ДПО по соответствующим направлениям подготовки, специальностям, видам профессиональной деятельности, в том числе зарубежные исследования, разработки и опыт. Требований к учебно-методическому обеспечению учебных курсов, дисциплин (модулей) программ ВО и (или) ДПО, в том числе к современным учебникам, учебным и учебно-методическим пособиям, включая электронные, электронным образовательным ресурсам, учебно-лабораторному оборудованию, учебным тренажерам и иным средствам обучения. Требований профессиональных стандартов и иных квалификационных характеристик. Требований ФГОС по соответствующим направлениям подготовки и специальностям ВО</p>
<p>ПК-7.2: Оформляет методические и учебно-методические материалы с учетом требований научного и научно-публицистического стиля. Разрабатывает планы семинарских, практических занятий, лабораторных работ, следуя установленным методологическим и методическим подходам. Представляет разработанные материалы, и дорабатывает их по результатам обсуждения и экспертизы, проведенной специалистами более высокого уровня квалификации. Разрабатывает учебное и методическое обеспечение преподаваемых учебных курсов, дисциплин (модулей) и отдельных занятий программ ВО и (или) ДПО. Формулирует темы проектных, исследовательских работ, обучающихся по программам ВО и (или) ДПО (с помощью специалиста более высокой квалификации)</p>
<p>ПК-7.3: Владеет навыками сопровождения документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ ВО. Разработки и обновления (в составе группы разработчиков и (или) под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) учебных пособий, методических и учебно-методических материалов, в том числе оценочных средств, обеспечивающих реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ ВО и (или) ДПО. Разработки и обновления (под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей), учебно-методических материалов для проведения отдельных видов учебных занятий по преподаваемым учебным курсам, дисциплинам (модулям) программ ВО и (или) ДПО</p>
<p>ПК-11.1: Демонстрирует знания законодательства Российской Федерации и международных нормативных документов в соответствующей области знаний. Методов проектирования и конструирования. Отечественных и международных достижений в соответствующей области знаний. Средств автоматизации проектных и конструкторских работ. Технических, экономических, экологических и социальных требований, предъявляемых к проектируемым объектам.</p>
<p>ПК-11.2: Анализирует научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в соответствующей области знаний. Проектирует системы управления научно-исследовательскими работами в организации. Формирует комплексные планы-графики для реализации этапов проектирования продукции (услуг). Анализирует методы организации и управления процессами при проектировании продукции и услуг.</p>
<p>ПК-11.3: Владеет навыками обеспечения анализа и обобщения опыта проектирования, составления технико-экономических обоснований проектов, технических заданий и предложений на проектирование. Организации проведения необходимых исследований и экспериментальных работ. Осуществления технического и методического руководства проектированием продукции (услуг), защиты проектов в вышестоящих организациях и органах экспертизы</p>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Приёмы и способы решения нестандартных задач даже в новой и незнакомой среде на основе профессиональных знаний, связанных с компьютерными технологиями.
3.1.2	Новые научные принципы и методы исследований различных предметных областей с использованием вычислительной техники.
3.1.3	Современные архитектуры комплексов обработки информации, программных и аппаратных интерфейсов, функциональных возможностей комплексов обработки информации в сфере образования и науки.
3.1.4	Методологические основы современного образования. Основные базы данных, электронных библиотек и электронных ресурсов, необходимых для организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПО. Основные источники и методы поиска информации, необходимые для разработки научно-методического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) программ ВО и (или) ДПО. Требования к учебно-методическому обеспечению учебных курсов, дисциплин (модулей) программ ВО и (или) ДПО, в том числе к современным учебникам, учебным и учебно-методическим пособиям, включая электронные, электронным образовательным ресурсам. Требований профессиональных стандартов и иных квалификационных характеристик.
3.1.5	Законодательство Российской Федерации и международные нормативные документы в области применения вычислительной техники для научных и образовательных задач.
3.1.6	Основные принципы анализа профессиональной информации, выделения в ней главного, структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

3.1.7	О перспективных направлениях развития компьютерных технологий в науке и образовании.
3.2	Уметь:
3.2.1	Применять профессиональную методологию к поиску нестандартных проектных решений при решении научных и образовательных задач с использованием компьютерных технологий.
3.2.2	Применять на практике перспективные методики исследования прикладных и информационных процессов.
3.2.3	Анализировать структуру и функциональные возможности компьютерных комплексов, применяемых в научных исследованиях и образовательном процессе.
3.2.4	Разрабатывает учебное и методическое обеспечение преподаваемых учебных курсов, дисциплин (модулей) и отдельных занятий программ бакалавриата и (или) ДПО с использованием компьютерных технологий.
3.2.5	Анализировать научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в образовательных и научных программных комплексах.
3.2.6	Проектировать системы управления научно-исследовательскими работами в организации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
Раздел 1. Раздел 1						
1.1	Введение в курс «компьютерные технологии в образовании и науке». Компьютерные технологии на этапе сбора и предварительной обработки. Решение задач предварительного сбора и анализа информации для научных и образовательных задач. Применение типовых решений для сбора информации. Определение направлений проведения сбора данных для научных и прикладных исследований, определенных в рамках магистерской выпускной квалификационной работы. Подходы к формированию учебно- методических материалов /Пр/	1	8	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Введение в курс «компьютерные технологии в образовании и науке». Компьютерные технологии на этапе сбора и предварительной обработки. Системный подход к сбору и обработке информации. Исследование объекта и проведение экспериментов. Использование современных программных комплексов для сбора и обработки информации. Нормативные и законодательные ограничения.	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-11.1 ПК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	Введение в курс «компьютерные технологии в образовании и науке». Компьютерные технологии на этапе сбора и предварительной обработки. Системный подход к сбору и обработке информации. Исследование объекта и проведение экспериментов. Использование современных программных комплексов для сбора и обработки информации. Нормативные и законодательные ограничения. //Ср/	1	14	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.4	Компьютерные технологии в теоретических исследованиях. Компьютерные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов научных исследований. Подготовка методологии проведение эксперимента в рамках НИР. Применение на практике перспективных методик исследования прикладных и информационных процессов. Настройка, наладка, эксплуатация комплексов обработки информации для научных исследований. Анализ научно- исследовательских и опытно- конструкторских разработок Подготовка результатов научных исследований для миграции их в образовательные курсы. /Пр/	1	8	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.5	Компьютерные технологии в теоретических исследованиях. Компьютерные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов научных исследований. Нестандартные проектные решения в междисциплинарном контексте. Обзор современных научных принципов и методов исследований, методов и механизмов выявления перспективных направлений научных исследований с использованием компьютерных технологий. Обзор программных продуктов, используемых в научных исследованиях. Миграция результатов научных исследований в образовательные курсы. Организация научных исследований. /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-11.1 ПК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.6	Компьютерные технологии в теоретических исследованиях. Компьютерные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов научных исследований. Нестандартные проектные решения в междисциплинарном контексте. Обзор современных научных принципов и методов исследований, методов и механизмов выявления перспективных направлений научных исследований с использованием компьютерных технологий. Обзор программных продуктов, используемых в научных исследованиях. Миграция результатов научных исследований в образовательные курсы. Организация научных исследований. /Ср/	1	14	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.7	<p>Автоматизированные системы научных исследований. Применение компьютерных технологий в оформлении результатов НИ. Поиски и анализ автоматизированных систем научных исследований для решения нестандартных научных задач. Разработка современных архитектур АСНИ и определение их функциональных возможностей. Подготовка методических материалов для использования в образовательных целях с использованием АСНИ. Комплексные планы-графики для реализации этапов научных исследований. Анализ методов организации и управления процессами в научных исследованиях /Пр/</p>	1	8	<p>ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.2 ПК-11.3</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5</p>	
1.8	<p>Автоматизированные системы научных исследований. Компьютерные технологии в оформлении результатов НИ. Примеры автоматизированных систем научных исследований для решения нестандартных научных задач. Использование новых научных принципов и методов исследований в АСНИ. Перспективные АСНИ. Современные архитектуры АСНИ и их функциональные возможности. Подготовка методических материалов для использования в образовательных целях с использованием АСНИ. Комплексные планы-графики для реализации этапов научных исследований. Анализ методов организации и управления процессами в научных исследованиях. /Лек/</p>	1	4	<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-11.1 ПК-11.2</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5</p>	
1.9	<p>Автоматизированные системы научных исследований. Компьютерные технологии в оформлении результатов НИ. Примеры автоматизированных систем научных исследований для решения нестандартных научных задач. Использование новых научных принципов и методов исследований в АСНИ. Перспективные АСНИ. Современные архитектуры АСНИ и их функциональные возможности. Подготовка методических материалов для использования в образовательных целях с использованием АСНИ. Комплексные планы-графики для реализации этапов научных исследований. Анализ методов организации и управления процессами в научных исследованиях. /Ср/</p>	1	14	<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5</p>	

1.10	<p>Интерактивное обучение. Технические средства электронного обучения. Электронные учебники и тестирующие системы. Выбор технических средств электронного обучения, в том числе нестандартных. Использование новых научных принципов и методов исследований в поиске новых подходов к электронному обучению. Разработка архитектуры и описание возможностей выбранных средств электронного обучения. Подготовка методологических основ для электронных систем образования. Использование основных баз данных, электронных библиотек и электронных ресурсов для организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПО. Использование источников и методов поиска информации, необходимых для разработки научно-методического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) программ ВО и (или) ДПО. Выполнение требований к учебно-методическому обеспечению учебных курсов, дисциплин (модулей) программ ВО и (или) ДПО, в том числе к электронным, электронным образовательным ресурсам. Учёт требований профессиональных стандартов и иных квалификационных характеристик. Анализ российского законодательства в области электронного образования.</p> <p>/Пр/</p>	1	8	<p>ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.2 ПК-11.3</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4</p>	
------	---	---	---	--	--	--

1.11	<p>Интерактивное обучение. Технические средства электронного обучения. Электронные учебники и тестирующие системы. Системный подход и поиск аналогов при выборе технических средств электронного обучения, в том числе нестандартных подходов. Новые научные принципы и методов исследований в поиске новых подходов к электронному обучению. Архитектура и возможности современных средств электронного обучения.</p> <p>Методологические основы современного образования. Основные базы данных, электронных библиотек и электронных ресурсов, необходимых для организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПО. Основные источники и методы поиска информации, необходимые для разработки научно-методического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) программ ВО и (или) ДПО. Требования к учебно-методическому обеспечению учебных курсов, дисциплин (модулей) программ ВО и (или) ДПО, в том числе к современным учебникам, учебным и учебно-методическим пособиям, включая электронные, электронным образовательным ресурсам. Требования профессиональных стандартов и иных квалификационных характеристик. Российское законодательство в области электронного образования. /Лек/</p>	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-11.1 ПК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
------	--	---	---	---	--	--

1.12	<p>Интерактивное обучение. Технические средства электронного обучения. Электронные учебники и тестирующие системы. Системный подход и поиск аналогов при выборе технических средств электронного обучения, в том числе нестандартных подходов. Новые научные принципы и методов исследований в поиске новых подходов к электронному обучению. Архитектура и возможности современных средств электронного обучения. Методологические основы современного образования. Основные базы данных, электронных библиотек и электронных ресурсов, необходимых для организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПО. Основные источники и методы поиска информации, необходимые для разработки научно-методического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) программ ВО и (или) ДПО. Требования к учебно-методическому обеспечению учебных курсов, дисциплин (модулей) программ ВО и (или) ДПО, в том числе к современным учебникам, учебным и учебно-методическим пособиям, включая электронные, электронным образовательным ресурсам. Требования профессиональных стандартов и иных квалификационных характеристик. Российское законодательство в области электронного образования. /Ср/</p>	1	18	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.13	Контрольная работа /Контр.раб./	1	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Выполнение контрольной работы
1.14	Зачет /Зачёт/	1	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Вопросы к зачёту. Устный опрос.
5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА						
5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации						
Представлены отдельным документом						

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Изымов А. А., Коцубинский В. П.	Компьютерные технологии в науке и образовании: Учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012, электронный ресурс	25
Л1.2	Федотова Е. Л., Федотов А. А.	Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2015, электронный ресурс	1
Л1.3	Онокой Л. С., Титов В. М.	Компьютерные технологии в науке и образовании: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2019, электронный ресурс	1
Л1.4	Яхонтова И. М., Крамаренко Т. А.	Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании: учебное пособие	Краснодар: КубГАУ, 2019, электронный ресурс	1
Л1.5	Колмогорова С. С.	Компьютерные технологии в науке и производстве: методические указания для студентов всех направлений подготовки	Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2021, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Федотова Е. Л., Федотов А. А.	Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2013, электронный ресурс	1
Л2.2	Гвоздева В. А.	Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2014, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Садовничий В. А., Сулимов В. Б., Зеленков Ю. А., Садовничий В. А., Савин Г. И.	Суперкомпьютерные технологии в науке, образовании и промышленности: Монография	Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2009, электронный ресурс	1
Л3.2	Федотова Е. Л., Портнов Е. М.	Прикладные информационные технологии: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2013, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	журнал для ИТ-профессионалов http://www.bytemag.iTi/
Э2	интернет-издание, посвященное новостям компьютерной индустрии, науки и техники. http://www.computeITa.ru
Э3	российский общеобразовательный портал http://inftech.webservis.ru/
Э4	сайт Информационных технологий. http://www.osp.ru
Э5	электронный журнал Открытые системы http://www.school.edu.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	MS Visual Studio 2019
6.3.1.3	Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/
6.3.2.2	
6.3.2.3	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.