

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра информационных технологий

Авторы-составители: **Хеннер Евгений Карлович**

Рабочая программа дисциплины

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И
ОБРАЗОВАНИИ**

Код УМК 92626

Утверждено
Протокол №4
от «02» марта 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Компьютерные и информационные технологии в науке и образовании

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в базовую часть Блока « М.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **39.04.02** Социальная работа
направленность Социально-правовые отношения

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Компьютерные и информационные технологии в науке и образовании** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

39.04.02 Социальная работа (направленность : Социально-правовые отношения)

ОПК.1 Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства при постановке и решении задач профессиональной деятельности в сфере социальной работы

Индикаторы

ОПК.1.1 Ориентируется в информационно-коммуникационных технологиях и использует рациональные приемы и способы поиска и обработки информации в решении профессиональных задач

ПК.1 способность проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в области социальной работы на основе использования отечественного и зарубежного опыта, с помощью современных исследовательских методов, с применением современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий

Индикаторы

ПК.1.1 Использует в исследовательской деятельности методы с применением современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	39.04.02 Социальная работа (направленность: Социально-правовые отношения)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	2
Объем дисциплины (з.е.)	4
Объем дисциплины (ак.час.)	144
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	48
Проведение лекционных занятий	12
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	36
Самостоятельная работа (ак.час.)	96
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (2 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Введение: современные компьютерные информационные технологии

Базовые информационные процессы: извлечение, транспортирование, обработка и хранение информации как основа информационных технологий

Понятие технологии, информационные технологии. История развития информационных технологий.

Базовые и специализированные информационные технологии.

Информационные системы как средства реализации базовых информационных процессов. Виды информационных систем.

Виды информационных технологий и информационных систем, используемых в образовании: офисные технологии, базы данных, мультимедиа-технологии, геоинформационные технологии, технологии искусственного интеллекта, экспертные системы, телекоммуникационные технологии, интернет-технологии, технологии компьютерного моделирования, технологии виртуальной реальности, технологии защиты информации и т.д.

Компьютерные информационные технологии в образовании

Обзор видов использования КИТ в образовании

Направления и теоретические основы использования КИТ в образовании

Дидактические возможности информационных технологий

Педагогические цели, достижению которых способствует использование информационных технологий.

Возможности информационных технологий на различных этапах школьного урока.

Возможности информационных технологий в различных формах организации учебного процесса в старших классах и в вузе: лекция, семинар, консультация, контроль.

Виды технологий обучения с помощью компьютера.

Принципы и методы тестового контроля. Возможные роли компьютера в тестировании. Компьютерное тестирование, достоинства и недостатки.

Дидактические возможности компьютерного моделирования. Примеры программ математического и имитационного моделирования.

Дидактические возможности телекоммуникационных технологий. Коммуникационные сервисы в образовании.

Дидактические возможности учебных телекоммуникационных проектов, интегрирующих различные информационные технологии.

Дидактические возможности технологий мультимедиа.

Электронные образовательные ресурсы

Технические средства обучения. Классификация ТСО.

Компьютерные средства обучения. Устройства, входящие в состав КСО: ввода информации, вывода информации, отображения информации. Устройства виртуальной реальности.

Классификация и характеристики программных средств обучения. Концепция автоматизированной обучающей системы.

Концепция обучающей программы. Типы обучающих программ. «Программированное обучение», достоинства и недостатки.

Электронный учебник. Функции и типы электронного учебника. Функциональные возможности электронного учебника. Структура электронного учебника. Примеры электронных учебников.

Системы компьютерной диагностики знаний. Пример системы компьютерного тестирования.

Понятие ЭОР. Место ЭОР в образовательном процессе.

Классификация ЭОР по образовательным функциям, по видам информации, по целевым группам пользователей.

Образовательные сайты и порталы. Система порталов российского образования.

Электронные образовательные ресурсы для российских школ.

Критерии оценки качества ЭОР.

Проектирование и разработка электронных средств образовательного назначения. Возможности инструментальных систем создания педагогических программных средств. Классификация и виды инструментальных систем.

Примеры инструментальных средств разработки ЭОР: Learning Content Development System, eAuthor, Courselab, iSpring, SunRay BookEditor и др.

Дистанционное обучение и открытое образование

Факторы, определяющие значимость дистанционного обучения в современном мире. Формы дистанционного обучения. Формы подачи учебных материалов в ДО. Программное обеспечение систем ДО. Архитектура систем ДО.

Стандарты обмена учебными материалами. Составляющие дистанционного курса, обеспечивающие учебный процесс. Модели обучения.

Система управления дистанционным обучением. Коммуникации в дистанционном обучении.

Дистанционное обучение и открытое образование. Феномен МООС.

Функции учителя в системах ДО.

Специфика использования в образовании коммуникационных сервисов (сайты, блоги, социальные сети и т.д.).

Информационно-образовательная среда образовательного учреждения

Понятие «Информационно-образовательная среда». Уровни ИОС. Обобщенные функции ИОС.

Свойства ИОС, отличающие ее от традиционной образовательной среды.

ИОС образовательного учреждения. Задачи, решаемые педагогами в условиях ИОС. ИОС как интегрированная многокомпонентная система. Информационно-образовательные ресурсы ИОС.

ИОС вуза. Комплекс вопросов, решаемых в рамках ИОС вуза.

ИОС регионального уровня. Пример: телекоммуникационная образовательная сеть Пермского края.

Информационные технологии в управлении образованием. Автоматизированные информационные системы учреждений образования, структура и функции.

Компьютерные информационные технологии в научных исследованиях

Обзор способов использования КИТ в научных исследованиях

Направления использования КИТ в научных исследованиях

Предпосылки использования КТ в научных исследованиях.

Способы использования КИТ в научных исследованиях. Особенности использования КИТ в естественнонаучных, гуманитарных, социальных науках.

КИТ в наукометрии.

КИТ статистической обработки и анализа данных

Компьютерные технологии статистической обработки данных. Генеральная совокупность и выборка.

Статистические гипотезы. Выяснение общих характеристик данных. Визуальный анализ данных.

Статистические тесты. Достоверная линейная связь между переменными. Статистические регрессионные модели. Инструменты компьютерной статистической обработки данных.

КИТ моделирования процессов и явлений

Компьютерное моделирование как способ научного познания мира. Разновидности моделирования.

Моделирование данных и моделирование процессов

Разновидности математических моделей. Этапы компьютерного математического моделирования.

Компьютерная научная графика.

Инструментарий компьютерного математического моделирования.

Компьютерное имитационное моделирование. Моделирование случайных процессов в системах массового обслуживания.

Подготовка к итоговому контролю

Теоретический материал по всему курсу

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Анализ данных : учебник для академического бакалавриата / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 490 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/432178>
2. Практикум по информатике : учебное пособие / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-2961-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <https://elis.psu.ru/node/642358>
3. Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel : учебное пособие для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 353 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01672-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/437852>
4. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование : учебное пособие / В. Д. Боев, Р. П. Сыпченко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 517 с. — ISBN 978-5-4497-0888-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/102015>
5. Лобачев, С. Л. Основы разработки электронных образовательных ресурсов / С. Л. Лобачев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-4486-0503-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/79711.html>
6. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/450686>

Дополнительная:

1. Федотова Е. Л., Федотов А. А. Информационные технологии в науке и образовании: учебное пособие для магистров, обучающихся по специальностям : 552800 "Информатика и вычислительная техника", 540600 "Педагогика"/Е. Л. Федотова, А. А. Федотов.-Москва:Форум,2015, ISBN 978-5-8199-0434-3.-336.- Библиогр.: с. 330-331
2. Соснин, В. В. Облачные вычисления в образовании / В. В. Соснин. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 109 с. — ISBN 978-5-4486-0512-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/79705.html>
3. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: учебное пособие для вузов/И. Г. Захарова.-Москва:Академия,2008, ISBN 978-5-7695-5230-4.-192.-Библиогр.: с. 187-188

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://ict.edu.ru/lib>. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов

<http://school-collection.edu.ru> 5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://ict.edu.ru/lib> Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов

<http://www.ed.gov.ru/news/konkurs/5692#0> Электронные образовательные ресурсы нового поколения в вопросах и ответах

http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=Default/050_iteduc.cou Информационные технологии в образовании

<https://openedu.ru/> Портал - Национальная платформа открытого образования

<http://www.iprbookshop.ru/72493.html> Информационные технологии в образовании

<http://swsys-web.ru/electronic-educational-resources.html> Электронные образовательные ресурсы.

Виды, структуры и технологии

<http://www.iprbookshop.ru/16946.html> Дистанционное обучение в условиях непрерывного образования

<http://www.iprbookshop.ru/58164.html> Организация современной информационно-образовательной среды

<http://www.sgsha.ru/sgsha/biblioteka/Posobie%20kop%20tehnolog%20v%20naychn%20isledovaniyah.pdf> Компьютерные технологии в научных исследованиях. Учебное пособие

<https://hsem.susu.ru/lemetsd/wp-content/uploads/sites/4/2017/10/Kompyuternyye-tehnologii-v-nauchnyih-issledovaniyah.-Metodicheskie-ukazaniya-po-samostoyatelnoy-rabote-studentov..pdf> Компьютерные технологии в научных исследованиях. Методические указания

<http://www.iprbookshop.ru/63098.html> Компьютерные технологии в научных исследованиях

Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks. Федин Ф.О. Подготовка к анализу данных.

<https://intuit.ru/studies/courses/643/499/info> Компьютерное моделирование. Учебный курс.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Компьютерные и информационные технологии в науке и образовании** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Операционные системы Windows и Linux

Программы обработки текстов, графики, электронные таблицы, СУБД, программы подготовки презентаций, входящие в пакеты MS Office и Libre Office

Интернет-браузеры

Программы обработки статистической информации (анализа данных), свободно распространяемые (Deductor Academic и др.).

Программы имитационного моделирования (Any Logic -свободно распространяемая версия)

Программы разработки учебных курсов (свободно распространяемые версии программ Learning Content Development System, eAuthor, Courselab, iSpring, SunRav BookEditor и др.)

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).
система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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

Для лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения практических занятий - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской; персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной сетям.

Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской; персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной сетям.

Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской; персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной сетям.

Самостоятельная работа студентов: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Компьютерные и информационные технологии в науке и образовании**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.1

Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства при постановке и решении задач профессиональной деятельности в сфере социальной работы

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.1.1 Ориентируется в информационно-коммуникационных технологиях и использует рациональные приемы и способы поиска и обработки информации в решении профессиональных задач</p>	<p>Знать педагогические цели, достижению которых способствует использование ИКТ, дидактические возможности ИКТ, виды учебной деятельности, поддерживаемые ИКТ, характеристики программных средств обучения. Уметь проектировать электронные образовательные ресурсы, создавать простые электронные образовательные ресурсы, использовать дистанционные курсы для самообучения. Знать состав современных ИКТ, уметь пользоваться офисными технологиями и способами поиска и обработки информации</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает целей использования ИКТ в образовании, их дидактических возможностей. Не умеет находить, использовать, проектировать и создавать электронные образовательные ресурсы. Не знает состава современных ИКТ, не владеет базовыми ИКТ</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знает в общих чертах педагогические цели и дидактические возможности ИКТ в образовании. Умеет находить электронные образовательные ресурсы по направлению подготовки. Знает в общих чертах состав современных ИКТ, владеет офисными технологиями на минимальном уровне</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает педагогические цели и дидактические возможности ИКТ в образовании, виды учебной деятельности, поддерживаемые ИКТ, виды программных средств обучения, возможности инструментальных систем создания электронных образовательных ресурсов, основные понятия и способы организации дистанционного обучения и открытого образования; Умеет проектировать электронные образовательные ресурсы, использовать дистанционные курсы для самообучения. Знает состав и назначение современных ИКТ, владеет технологиями обработки</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>текстов, электронных таблиц, поиска информации в Интернет</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает педагогические цели, достижению которых способствует использование ИКТ, дидактические возможности ИКТ, виды учебной деятельности, поддерживаемые ИКТ, характеристики программных средств обучения, - возможности инструментальных систем создания электронных образовательных ресурсов, возможности систем компьютерной диагностики знаний, основные понятия и способы организации дистанционного обучения и открытого образования.</p> <p>Умеет проектировать электронные образовательные ресурсы, создавать простые электронные образовательные ресурсы в одной из инструментальных систем, использовать готовые дистанционные курсы для самообучения.</p> <p>Знает состав и назначение современных ИКТ, владеет технологиями обработки текстов, электронных таблиц, создания баз данных, расширенными средствами поиска информации в Интернет</p>

ПК.1

способность проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в области социальной работы на основе использования отечественного и зарубежного опыта, с помощью современных исследовательских методов, с применением современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.1.1 Использует в исследовательской деятельности методы с применением современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий</p>	<p>Знать, какие ИКТ используются в научных исследованиях по направлению подготовки. Знать о возможностях компьютерных технологий анализа данных, математического и имитационного моделирования в области направления подготовки. Уметь пользоваться табличным</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает, какие ИКТ используются в научных исследованиях по направлению подготовки.</p> <p>Не умеет решать простые задачи анализа данных и пользоваться готовыми математическими и имитационными моделями в области направления подготовки.</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	<p>процессором для решения простых задач анализа данных, математическими и имитационными моделями для проведения компьютерных экспериментов.</p>	<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает в общих чертах, какие ИКТ используются в научных исследованиях по направлению подготовки. Имеет представление о технологиях статистической обработки данных и компьютерном моделировании.</p> <p>Умеет решать простые задачи анализа данных и пользоваться готовыми математическими и имитационными моделями в области направления подготовки.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает в деталях, какие ИКТ используются в научных исследованиях по направлению подготовки. Знает о возможностях компьютерных технологий анализа данных, математического и имитационного моделирования в области направления подготовки.</p> <p>Умеет пользоваться табличным процессором для решения простых задач анализа данных (получения общих характеристик выборок, визуального анализа данных, корреляционного анализа, построения регрессий); пользоваться математическими и имитационными моделями для проведения компьютерных экспериментов.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает в деталях, какие ИКТ используются в научных исследованиях по направлению подготовки. Знает о возможностях компьютерных технологий анализа данных, математического и имитационного моделирования в области направления подготовки.</p> <p>Умеет пользоваться табличным процессором и одним из профессиональных пакетов статистической обработки данных для решения задач анализа данных (получения общих характеристик выборок, визуального анализа данных, корреляционного анализа, построения регрессий), находить и</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично использовать математические и имитационные модели для проведения компьютерных экспериментов.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 49 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 49 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Введение: современные компьютерные информационные технологии Входное тестирование	Информационные технологии, их классификация, возможности базовых информационных технологий
ОПК.1.1 Ориентируется в информационно-коммуникационных технологиях и использует рациональные приемы и способы поиска и обработки информации в решении профессиональных задач	Информационно - образовательная среда образовательного учреждения Защищаемое контрольное мероприятие	Теоретические основы использования КИТ в образовании Электронные образовательные ресурсы Дистанционное обучение и открытое образование Информационно-образовательная среда образовательного учреждения
ПК.1.1 Использует в исследовательской деятельности методы с применением современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий	КИТ моделирования процессов и явлений Защищаемое контрольное мероприятие	Направления использования КИТ в научных исследованиях Информационные ресурсы научных исследований Технологии наукометрии КИТ статистической обработки и анализа данных КИТ моделирования процессов и явлений

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.1.1 Использует в исследовательской деятельности методы с применением современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий ОПК.1.1 Ориентируется в информационно-коммуникационных технологиях и использует рациональные приемы и способы поиска и обработки информации в решении профессиональных задач	Подготовка к итоговому контролю Итоговое контрольное мероприятие	Теоретический материал по всему курсу

Спецификация мероприятий текущего контроля

Введение: современные компьютерные информационные технологии

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет пользоваться технологиями обработки текстов, таблиц, графических объектов, мультимедиа, поиска информации в Интернете	5
Знает природу информационных технологий, их классификацию, возможности базовых информационных технологий	5

Информационно - образовательная среда образовательного учреждения

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **35**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Знать теоретические основы использования КИТ в образовании	10
Знать классификацию электронных образовательных ресурсов. Уметь находить ЭОР в Интернете по заданным признакам.	10
Знать принципы дистанционного обучения и открытого образования. Владеть навыками работы в одной из систем дистанционного обучения.	10
Знать структуру и возможности использования информационно-образовательной среды образовательного учреждения.	5

КИТ моделирования процессов и явлений

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **35**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Знать какие существуют информационные ресурсы для проведения научных исследований. Уметь находить такие ресурсы в рамках направления подготовки.	15
Знать об основных технологиях наукометрии. Уметь находить и интерпретировать наукометрические показатели.	10
Знать направления использования КИТ в научных исследованиях. Уметь использовать КИТ в научных исследованиях по направлению подготовки	10

Подготовка к итоговому контролю

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Знать о возможностях использования информационных технологий в образовании	20
Знать о возможностях использования информационных технологий в научных исследованиях по направлению подготовки	15