

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Отделение прикладной математики и информатики»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании отделения
Протокол № 7 от 28 января 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Направление: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Системы и средства автоматизации в металлургической промышленности

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Фунтикова Евгения Александровна Дата подписания: 04.06.2025

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил: Дударева Оксана Витальевна Дата подписания: 05.06.2025
--

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Информационные технологии» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-2 Способность понимать принципы работы и применять современные информационно-коммуникационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК ОС-2.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК ОС-2.1	Использует средства прикладного программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий для решения поставленных задач, способен составить алгоритм решения задачи, реализовать его с помощью стандартных программ ОС	Знать методы получения новых знаний с помощью информационных технологий для решения практических задач; основные алгоритмические конструкции; основы одного из языков программирования. Уметь создавать основные объекты базы данных, совершать основные операции с данными в СУБД; применять на практике базовые принципы построения алгоритмов, включая принцип последовательной детализации; создавать простые программы на языке программирования Владеть навыками построения алгоритмов поставленных задач с реализацией на языке программирования

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Информационные технологии» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: Нет

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Информационные технологии в проектировании и управлении», «Вычислительные системы и сети», «Программирование и алгоритмизация», «Учебная практика: ознакомительная практика», «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)
--------------------	---

	Всего	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	48	48
лекции	16	16
лабораторные работы	32	32
практические/семинарские занятия	0	0
Контактная работа, в том числе	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	24	24
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 1

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Информация, информационные системы, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ). Классификация и обзор программного обеспечения	1	2							Устный опрос
1	Технология обработки табличной информации. Табличные процессоры Microsoft Excel и LibreOffice Calc. Большие данные в ИТ							2		Отчет по лабораторной работе
2	Свободное программное обеспечение. Обзор офисных приложений.	2	2	1	4			1, 2	8	Отчет по лабораторной работе

	Технология обработки текстовой информации. Текстовые процессоры Microsoft Word и LibreOffice Write									
2	Введение в программирование. Технология составления программ. Основы алгоритмизации. Создание приложений и пользовательского интерфейса. Модули, процедуры, функции			10, 12, 13	10					Отчет по лабораторной работе
3	Технические и программные средства ПК. Компьютерные сети. Структура и основные принципы построения сети Интернет. Использование массовых открытых онлайн-курсов (MOOC)	3	2					3	12	Просмотр
3	Мобильные технологии. Телеприсутствие и виртуальная реальность. Телеработа. Облачные технологии									Устный опрос
4	Корпоративные информационные системы (КИС). Системы управления базами данных (СУБД). Основы систем управления знаниями (СУЗ)	4	2	2	4			2	2	Отчет
5	Технология обработки табличной информации. Табличные процессоры Microsoft Excel и LibreOffice Calc.	5	2	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	14			2	2	Отчет по лабораторной работе

	Большие данные в ИТ									
6	Мобильные технологии. Телеприсутствие и виртуальная реальность. Телеработа. Облачные технологии	6	2							Устный опрос
7	Введение в программирование. Технология составления программ. Создание приложений на языке С	7	2							Отчет
8	Интернет вещей. Информационная безопасность. Управление безопасностью ИТ	8	2							Устный опрос
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		16		32				60	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 1

№	Тема	Краткое содержание
1	Информация, информационные системы, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ). Классификация и обзор программного обеспечения	Информация, информационные системы и информационные технологии: определение, основные понятия, характеристики, свойства. История ИКТ. Информационные сети, терминалы и услуги. Особенности современного этапа развития ИКТ. Программное обеспечение компьютера. Классификация ПО
1	Технология обработки табличной информации. Табличные процессоры Microsoft Excel и LibreOffice Calc. Большие данные в ИТ	Решение задач с использованием электронных таблиц. Назначение электронных таблиц, основные понятия. Обобщенная технология работы в электронной таблице. Выполнение расчетов по формулам и построение диаграмм. Сортировка, консолидация данных, сводные таблицы, фильтрация, итоги. Большие данные: определения, характеристики, структура. Методики анализа больших данных. Основные принципы работы с большими данными. Анализ мирового и российского рынка больших данных
2	Свободное программное обеспечение. Обзор	Современные операционные системы: основные типы, возможности, сферы применения. Текстовый процессор и его назначение. Основные

	офисных приложений. Технология обработки текстовой информации. Текстовые процессоры Microsoft Word и LibreOffice Write	понятия. Модель фрагмента текста. Параметры форматирования. Стили. Типовая последовательность создания документа. Разработка стилей и форматирование фрагментов текста. Редактирование и форматирование документа. Списки, табуляция, таблицы, многоколоночная верстка. Создание автоматического оглавления
2	Введение в программирование. Технология составления программ. Основы алгоритмизации. Создание приложений и пользовательского интерфейса. Модули, процедуры, функции	Роль моделирования и алгоритмизации в решении задач и формализации знаний. Информационные ресурсы. Этапы решения задач с помощью ПК. Основы алгоритмизации. Типы алгоритмов. Основные понятия. Создание интерфейса пользователя. Основные элементы управления в VBA и их свойства. Модули, процедуры, функции
3	Технические и программные средства ПК. Компьютерные сети. Структура и основные принципы построения сети Интернет. Использование массовых открытых онлайн-курсов (МООК)	Современные компьютерные системы – основные типы, архитектуры, возможности и сферы применения (ПК, мобильные устройства). Основные блоки персонального компьютера. Основные и периферийные устройства современной компьютерной техники. Компьютерные сети. Последовательность и основные приемы работы. Модели использования МООК в образовательной деятельности. Законодательные основы применения МООК в организациях высшего образования. Российские и мировые платформы МООК
3	Мобильные технологии. Телеприсутствие и виртуальная реальность. Телеработа. Облачные технологии	Мобильные технологии. Мобильный Интернет. Дополненная реальность и виртуальная реальность. Телеприсутствие и видеоконференции: достоинства и возможности. Телеработа – удалённая работа в современных условиях. Работа и бизнес в Интернет. Фриланс в Интернете. Облачные вычисления (Cloud Computing): определения, основные понятия, характеристики. Преимущества и недостатки перед стандартными ИТ системами. Модели развёртывания. Модели обслуживания (SaaS, PaaS, IaaS). Облачная система хранения данных. Перспективы Cloud Computing
4	Корпоративные информационные системы (КИС). Системы управления базами данных (СУБД). Основы систем управления знаниями (СУЗ)	Понятие корпоративной информационной системы (КИС). Требования к КИС. Ключевые аспекты внедрения КИС. Стандарты и виды КИС. Нормализация отношений (таблиц) и обеспечение целостности данных в реляционной базе данных. Системы управления базами данных: основные понятия. Реляционная модель баз данных. СУБД MS Access. Последовательность создания базы

		данных. Управление знаниями. Виды знаний. Системы управления знаниями. Основные действия и принципы СУЗ, преимущества, этапы внедрения
5	Технология обработки табличной информации. Табличные процессоры Microsoft Excel и LibreOffice Calc. Большие данные в ИТ	Решение задач с использованием электронных таблиц. Назначение электронных таблиц, основные понятия. Обобщенная технология работы в электронной таблице. Выполнение расчетов по формулам и построение диаграмм. Сортировка, консолидация данных, сводные таблицы, фильтрация, итоги. Большие данные: определения, характеристики, структура. Методики анализа больших данных. Основные принципы работы с большими данными. Анализ мирового и российского рынка больших данных
6	Мобильные технологии. Телеприсутствие и виртуальная реальность. Телеработа. Облачные технологии	Мобильные технологии. Мобильный Интернет. Дополненная реальность и виртуальная реальность. Телеприсутствие и видеоконференции: достоинства и возможности. Телеработа – удалённая работа в современных условиях. Работа и бизнес в Интернет. Фриланс в Интернете. Облачные вычисления (Cloud Computing): определения, основные понятия, характеристики. Преимущества и недостатки перед стандартными ИТ системами. Модели развёртывания. Модели обслуживания (SaaS, PaaS, IaaS). Облачная система хранения данных. Перспективы Cloud Computing
7	Введение в программирование. Технология составления программ. Создание приложений на языке С	Переменные, типы данных и выражения. Операторы языка С. Структура программы. Массивы. Функции. Указатели.
8	Интернет вещей. Информационная безопасность. Управление безопасностью ИТ	Интернет вещей (IoT): определение, история появления. Технологии интернета вещей. Бизнес-модели и сценарии монетизация услуг на базе IoT. Прогнозы развития концепции Интернета вещей. Информационная безопасность: определение, основные понятия. Категории стандартной модели информационной безопасности. Составляющие информационной безопасности. Компьютерная безопасность. Информационная безопасность облачных вычислений. Особенности сетевой безопасности приложений интернета вещей

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр № 1

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
---	----------------------------------	----------------------------

1	Лабораторная работа 1. Текстовый процессор. Создание и сохранение документа. Ввод фрагментов текста, их форматирование и редактирование. Табуляция, списки, многоколончатая верстка. Изменение и разработка стилей. Создание и форматирование таблиц. Вставка рисунков, символов и формул. Создание сносок, нумерации страниц, колонтитулов и автоматического оглавления. Стандартизация данных в офисных приложениях, сравнительный анализ структуры документов Microsoft и свободного программного обеспечения	4
2	Лабораторная работа 2. Системы управления базами данных. СУБД Access. Создание базы данных, относящейся к определенной предметной области	4
3	Лабораторная работа 3. Табличный процессор. Ввод, редактирование, форматирование данных. Основные понятия, заполнение и редактирование таблиц, применение математических функций. Порядок операций в формулах	2
4	Лабораторная работа 4. Табличный процессор. Способы адресации. Приёмы оформления таблиц, абсолютные и смешанные ссылки. Подбор параметра	2
5	Лабораторная работа 5. Табличный процессор. Выполнение расчетов по формулам. Условная функция и логические выражения. Условное форматирование	2
6	Лабораторная работа 6. Табличный процессор. Поисковые функции. Работа с данными. Списки	2
7	Лабораторная работа 7. Табличный процессор. Консолидация данных, сводные таблицы, фильтрация, итоги	2
8	Лабораторная работа 8. Табличный процессор. Выполнение расчетов по формулам и построение диаграмм. Условное форматирование. Подбор параметра и организация обратного расчета	2
9	Лабораторная работа 9. Изучение табличного процессора LibreOffice Calc. Ввод, редактирование, форматирование данных. Основные понятия, заполнение и редактирование таблиц, применение математических функций. Условное форматирование. Стандартизация данных в офисных приложениях, сравнительный анализ структуры документов Microsoft и свободного программного обеспечения	2

10	Лабораторная работа 10. Знакомство с интегрированной средой Visual C#. Программирование линейных процессов	2
12	Лабораторная работа 11. Программирование с использованием условного оператора и оператора выбора	4
13	Лабораторная работа 12. Программы с использованием операторов цикла. Использование вложенных циклов	4

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 1

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	6
2	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	6
3	Прохождение массового открытого онлайн-курса	12

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: При проведении учебных занятий университет обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств. В ходе проведения лекций и лабораторных работ используются следующие интерактивные методы обучения: дистанционное обучение на основе информационных и цифровых технологий: консультирование обучающегося в ходе изучения дисциплины (модулей), размещение учебного материала (теоретической и практической частей) в цифровой среде. Для дистанционного обучения используются MOODLE; интерактивные технологии: активное слушание, дискуссии, лабораторные занятия с применением затрудняющих условий, лекция-консультация, мультимедиа презентации; проблемное обучение: организация проблемных ситуаций в ходе выполнения лабораторных работ: формулирование проблем, оказание студентам необходимой помощи в решении проблем, проверка этих решений, руководство процессом систематизации и закрепления приобретенных знаний.

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Методические указания по лабораторным работам для обучающихся по дисциплине «Информационные технологии» (очная форма обучения) [Электронный ресурс] / Изд-во ИРНИТУ, 2024. <https://el.istu.edu/course/view.php?id=3718>

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Методические указания по самостоятельным работам для обучающихся по дисциплине «Информационные технологии» (очная форма обучения) [Электронный ресурс] / Изд-во ИРНИТУ, 2024. <https://el.istu.edu/course/view.php?id=3718>

Прохождение массового открытого онлайн-курса.
<https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/COMTEC/>

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 1 | Отчет

Описание процедуры.

Подготовка отчетов выполняется студентами самостоятельно. Отчетом по выполнению лабораторных работ является сформированный каталог, названный по фамилии автора работы, в котором содержатся все созданные документы в ходе выполнения лабораторных работ по конкретной теме.

Критерии оценивания.

При защите отчетов преподавателем проверяется: правильность и творческий подход к выполнению заданий, знание теоретического материала необходимого для выполнения работ.

6.1.2 семестр 1 | Отчет по лабораторной работе

Описание процедуры.

Подготовка отчетов выполняется студентами самостоятельно. Отчетом по выполнению лабораторных работ является сформированный каталог, названный по фамилии автора работы, в котором содержатся все созданные документы в ходе выполнения лабораторных работ по конкретной теме. При защите отчетов преподавателем проверяется: правильность и творческий подход к выполнению заданий, знание теоретического материала необходимого для выполнения работ.

Критерии оценивания.

Отчет считается сданным, если предложенные задания выполнены правильно, демонстрируется знание теоретического материала необходимого для выполнения работ

6.1.3 семестр 1 | Просмотр

Описание процедуры.

Обучающийся предоставляет результаты освоения МООК в виде электронного сертификата или иного подтверждающего документа в личном кабинете курса.

Критерии оценивания.

Для получения отметки «зачтено» необходимо выполнить прохождение объема курса не менее чем на 50%

6.1.4 семестр 1 | Устный опрос

Описание процедуры.

Устный опрос проводится в форме беседы со обучающимися в небольших группах, если обучающийся не может ответить на вопрос, то преподаватель может задать наводящий вопрос. Обучающийся должен правильно ответить на три вопроса преподавателя

Критерии оценивания.

"Отлично" выставляется, если на предложенные вопросы ответил правильно. "Хорошо" выставляется, если обучающийся с незначительными и неточностями отвечает на заданные вопросы. "Удовлетворительно" выставляется, если обучающийся с существенными неточностями отвечает на заданные вопросы. "Неудовлетворительно" выставляется, если обучающийся неправильно отвечает на заданные вопросы.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК ОС-2.1	Создает и обрабатывает данные с помощью СУБД. Применяет программные инструменты для решения практических задач. Формализует и алгоритмизирует прикладные задачи в условиях заданных средств программирования. Реализует алгоритм на языке программирования высокого уровня.	Тестирование или устное собеседование

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 1, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Экзамен проводится в объеме программы учебной дисциплины в форме устного собеседования или электронного тестирования в системе дистанционного обучения. Активная ссылка на электронный образовательный ресурс «Информатика и информационные технологии» на портале электронного обучения ИРНИТУ: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=3718>. Теоретические вопросы направлены на проверку знаний основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации; на проверку знаний основных характеристик программного

обеспечения и его назначения. Знания возможности современных программных средств для решения конкретных задач организации хранения, обработки и анализа информации (MS Word, MS Excel, СУБД Access). Практические вопросы направлены на проверку навыков работы в качестве пользователя персонального компьютера; организации поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях. Преподаватель может задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы по другим темам, но не более трех. Экзаменационный тест содержит 30 вопросов.

Примерные тестовые вопросы:

Процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества, - это

- 1) информатика
- 2) информационная технология
- 3) экономическая информатика
- 4) программные средства
- 5) информационная культура
- 6) телекоммуникации
- 7) информационное общество

Арифметико-логическое устройство и блок управления компьютера – это

- 1) оперативная память
- 2) кэш-память
- 3) процессор
- 4) видеоконтроллер
- 5) видеопамять
- 6) системная шина

Отличительной особенностью компьютерного вируса является ...

- 1) Сложность распространения
- 2) Маленький объем программного кода ✓
- 3) Легкость распознавания
- 4) Значительный объем программного кода

Внутреннее представление данных в памяти компьютера определяется ...

- 1) Системой счисления
- 2) Средой программирования
- 3) Типом транслятора
- 4) Типом данных ✓

Функцией базового программного обеспечения является ...

- 1) Выполнение программ пользователя
- 2) Обеспечение пользовательского интерфейса
- 3) Расширение функций операционной системы
- 4) Проверка состава и работоспособности вычислительной системы ✓

Откуда берутся данные для построения диаграмм?

- 1) Из подписей на диаграмме
- 2) Вводятся в мастере при создании диаграммы
- 3) Из таблицы

4) Из внешнего файла

Ключевое поле – это

- 1) Уникальная метка записи
- 2) Поле, общее для всех таблиц
- 3) Поле, значение которого повторяется во всех записях
- 4) Любое поле типа «Дата»
- 5) Любое числовое поле
- 6) Поле типа «Счетчик»

Пример задания:

Примерные вопросы к экзамену:

1. Предмет изучения информатики. Информационные технологии. Понятие информации. Информационное общество. Информационные революции. Поколения компьютерных систем.
2. Понятие информации. Свойства информации. Единицы измерения информации. Синтаксическая, семантическая, прагматическая мера информации.
3. Основные особенности современных программных средств.
4. ОС Windows, основные настройки системы. Диалоговые окна; типичные пункты меню и типовые диалоги в интерфейсе современных приложений. Для чего нужны элементы управления в интерфейсе ОС и приложений, каковы основные элементы управления?
5. Что такое данные; бит, байт. Единицы исчисления объема данных. Система кодирования. Системы счисления. Позиционная система счисления. Запись содержимого полубайта в десятичной, шестнадцатеричной и двоичной системах.
6. Кодирование текстовой информации. Кодирование целых и действительных чисел. Кодирование графической, видео и аудиоинформации. Векторная и растровая графика.
7. Текстовый процессор MS Word. Приемы и методы работы. Модель объекта текста. Стили.
8. Электронные таблицы MS Excel. Назначение электронных таблиц. Основные понятия. Встроенные функции. Выполнение расчетов по формулам: ввод формулы, применение относительной и абсолютной адресации, автозаполнение. Визуализация данных в Excel. Типы диаграмм.
9. Представление о базах данных. Определение базы данных. Информационные ресурсы; национальные информационные ресурсы.
10. Основные блоки персонального компьютера, их назначение. Структурная схема ПК. Базовая комплектация ПК. Системный блок. Периферийное оборудование.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о	Неудовлетворительно
выставляется, если обучающийся при тестировании набрал более 90 % правильных ответов. Обучающийся на	выставляется, если обучающийся при тестировании набрал от 70 % до 89 % правильных ответов. Обучающийся	выставляется, если обучающийся при тестировании набрал от 60 % до 69 % правильных ответов. Обучающийся на низком уровне	выставляется, если обучающийся при тестировании набрал менее 60 % правильных ответов. Обучающийся неправильно

высоком уровне раскрывает понятия, применяет профессиональную терминологию, конкретные умения в области основ информатики и информационных технологий систем управления базами данных, программирования	правильно раскрывает понятия, применяет профессиональную терминологию, конкретные умения в области основ информатики и информационных технологий систем управления базами данных, программирования	раскрывает понятия, применяет профессиональную терминологию, конкретные умения в области основ информатики и информационных технологий систем управления базами данных, программирования	раскрывает основные понятия, применяет профессиональную терминологию, конкретные умения в области основ информатики и информационных технологий систем управления базами данных, программирования
--	---	--	--

7 Основная учебная литература

1. Рочев, К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие / К. В. Рочев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-3801-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система
2. Лисичко, Ольга Иннокентьевна. Информатика и информационные технологии. Лабораторные работы в MS Excel: лабораторный практикум / О. И. Лисичко, И. В. Орлова; Иркут. нац. исслед. техн. ун-т. - Иркутск: ИРНИТУ, 2018. - 52 с : ил.
3. Ломтадзе В. В. Практическая информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов и специалистов / В. В. Ломтадзе, Л. П. Шишкина, 2010 [2011]. - 212.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Советов Б. Я. Базы данных : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской, 2015. - 462.
2. Сарафанова Е. В. Решение транспортных задач с помощью Excel XP и программирования на VBA : учеб. пособие / Е. В. Сарафанова, В. Н. Трегубов, Б. П. Копцев, 2006. - 124.
3. Баженова Т. К. Система управления базами данных Access (СУБД Access) : практикум для всех форм обучения / Т. К. Баженова, 2004. - 24.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://grebennikon.ru/>
2. <https://www.iprbookshop.ru/>
3. <https://bookonlime.ru>.
- 4 <https://www.rsl.ru>
5. <http://csl.isc.irk.ru/>
- 6 <http://window.edu.ru/>
7. <http://www.computer-museum.ru/> .
- 8.<http://www.intuit.ru/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://e.lanbook.com>
2. <http://elibrary.ru>
3. <http://elib.istu.edu/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows Seven Professional (Microsoft Windows Seven Starter) - Seven, Vista, XP_prof_64, XP_prof_32 - поставка 2010
2. Microsoft Office Standard 2010_RUS_ поставка 2010 от ООО "Азон"

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран с электроприводом, акустическая система + ПК с выходом в Internet. Комплект мебели, доска, маркер или мел Лицензионное программное обеспечение.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс от 15 до 25 компьютеров, объединенных в локальную сеть, для выполнения лабораторных работ. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран с электроприводом, акустическая система + ПК с выходом в Internet. Комплект мебели, доска, маркер или мел. Лицензионное программное обеспечение
3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся