

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт естествознания
Кафедра математического моделирования и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Е. В. Скрипникова
«04» июля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.4 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Направление подготовки/специальность: 18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Профиль/направленность/специализация: Нефтехимия

Уровень высшего образования: магистратура

Квалификация: Магистр

год набора: 2022

Тамбов, 2022

Автор программы:

Кандидат физико-математических наук, доцент Хлебников Владимир Викторович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень магистратуры) (приказ Министерства образования и науки РФ от «07» августа 2020 г. № 909).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры математического моделирования и информационных технологий «29» июня 2022 г. Протокол № 12

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естествознания, Протокол от «04» июля 2022 г. № 12.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Магистра.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	8
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	17
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	19
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	20

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- организационно-управленческий

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: экологической безопасности в промышленности; обращения с отходами; охраны природы; предотвращения и ликвидации загрязнений, рационального природопользования, мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	Осуществляет обсчет, систематизацию и анализ данных, полученных в ходе экспериментов

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения			
		Очная (семестр)		Очно-заочная (семестр)	
		1	3	1	4
1	Гальванические покрытия	+		+	
2	Научно-исследовательская работа		+		+
3	Органический синтез	+		+	

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

3.1.Объем дисциплины: 5 з.е.

Очно-заочная: 5 з.е.

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.								Формы текущего контроля
		Лекции		Лаб. раб.		Практ. раб.		СР		
		О	О-3	О	О-3	О	О-3	О	О-3	
семестр										
1	Понятие и классификация информационных технологий. Предпосылки внедрения информационных технологий в науку и образование.	-	-	-	-	-	-	-	18	Опрос
2	Компьютерные системы и информационные технологии.	-	-	-	-	-	-	-	18	Опрос
3	Программное обеспечение компьютерных систем и технологий.	-	-	-	-	-	-	-	18	Опрос

4	Информационные технологии в науке и образовании.	-	-	-	-	-	-	-	18	Опрос; Контрольная работа
5	Мультимедийные технологии.	-	-	-	4	-	-	-	14	Опрос
6	Технология хранения, поиска и сортировки информации.	-	-	-	4	-	-	-	14	Опрос
7	Технологии искусственного интеллекта.	-	-	-	4	-	-	-	14	Опрос
8	Сетевые информационные технологии.	-	-	-	4	-	-	-	14	Опрос; Контрольная работа

Тема 1. Понятие и классификация информационных технологий. Предпосылки внедрения информационных технологий в науку и образование. (ОПК-2)

Лекция.

Становление и развитие информационных технологий. Предпосылки внедрения компьютерных технологий в науку и образование. Организационные предпосылки. Технические предпосылки. Технологические предпосылки. Техническое, программное, информационное, правовое и эргономическое обеспечение информационных технологий. Классификация информационных технологий. Влияние компьютерных технологий на развитие математического моделирования. Отечественные и зарубежные информационные системы. Понятие о глобальных, интегрированных информационных сетях. Особенности мультимедийных технологий.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа №1. Понятие и классификация информационных технологий. Предпосылки внедрения информационных технологий в науку и образование.

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Становление и развитие информационных технологий. Предпосылки внедрения информационных технологий в науку и образование.
- 2 Организационные предпосылки. Технические предпосылки. Технологические предпосылки.
- 3 Техническое, программное, информационное, правовое и эргономическое обеспечение информационных технологий.
- 4 Классификация информационных технологий. Влияние информационных технологий на развитие дизайна.
- 5 Отечественные и зарубежные информационные системы.
- 6 Понятие о глобальных, интегрированных информационных сетях.
- 7 Особенности мультимедийных технологий.
- 8 Информационные системы дизайна (программные продукты и программные комплексы).
- 9 Информационные технологии в системах управления проектной деятельности. Управление проектами с помощью Microsoft Project.
- 10 Создание баз данных для сферы дизайна.
- 11 Средства оргтехники, применяемые в дизайне: копировально-множительные средства, сканеры, средства отображения информации, слайд-проекторы.

Тема 2. Компьютерные системы и информационные технологии. (ОПК-2)

Лекция.

Информатизация общества. Компьютерные системы, структура и классификация информационных систем. Информационные технологии, структура и классификация информационных технологий. Безопасность информационных систем и технологий.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа №2. Компьютерные системы и информационные технологии.

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Информатизация общества.
- 2 Информационные системы, структура и классификация информационных систем.
- 3 Информационные технологии, структура и классификация информационных технологий.
- 4 Безопасность информационных систем и технологий.

Тема 3. Программное обеспечение компьютерных систем и технологий. (ОПК-2)

Лекция.

Технологии разработки программного обеспечения. Этапы создания программных продуктов.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа №3. Программное обеспечение компьютерных систем и технологий.

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Программное обеспечение информационных систем и технологий. Классификация и особенности
- 2 Технологии разработки программного обеспечения.
- 3 Этапы создания программных продуктов.

Тема 4. Информационные технологии в науке и образовании. (ОПК-2)

Лекция.

Авторские информационные технологии Интегрированные информационные технологии Информационные технологии дистанционного обучения Информационные технологии в моделировании и проектировании.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа №4. Информационные технологии в науке и образовании.

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Авторские информационные технологии
- 2 Интегрированные информационные технологии
- 3 Информационные технологии дистанционного обучения
- 4 Информационные технологии в моделировании и проектировании.

Тема 5. Мультимедийные технологии. (ОПК-2)

Лекция.

Особенности мультимедийных технологий в науке и образовании. Звуковые, графические и видеофайлы мультимедиа. Принципы сжатия передаваемой звуковой и видео информации. Технология сжатия MP3. Технология потокового воспроизведения информации. Медиа-технологии в деятельности средств массовой информации. Создание мультимедийных электронных каталогов и изданий.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа №5. Мультимедийные технологии.

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Особенности мультимедийных технологий в науке и образовании.
- 2 Звуковые, графические и видеофайлы мультимедиа.
- 3 Принципы сжатия передаваемой звуковой и видео информации. Технология сжатия MP3.
- 4 Технология потокового воспроизведения информации.
- 5 Медиа-технологии в деятельности средств массовой информации. Создание мультимедийных электронных каталогов и изданий.

Тема 6. Технология хранения, поиска и сортировки информации. (ОПК-2)

Лекция.

Базы знаний. Понятие локальных и клиент-серверных СУБД. Распределённые баз данных. Файловые менеджеры, терминалы, FTP-серверы. Основные подходы к хранению графической информации в базах данных. BLOB-поля. СУБД Microsoft Access. Основные сведения о разработке приложений и хранении данных через Microsoft Access: создание таблиц, фильтров, запросов, форм и отчётов.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа №6. Технология хранения, поиска и сортировки информации.

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Базы знаний.
- 2 Понятие локальных и клиент-серверных СУБД.
- 3 Распределённые баз данных.
- 4 Файловые менеджеры, терминалы, FTP-серверы.
- 5 Основные подходы к хранению графической информации в базах данных. BLOB-поля. СУБД Microsoft Access.
- 6 Основные сведения о разработке приложений и хранении данных через Microsoft Access: создание таблиц, фильтров, запросов, форм и отчётов.

Тема 7. Технологии искусственного интеллекта. (ОПК-2)**Лекция.**

Направления развития искусственного интеллекта. Данные и знания. Модели представления знаний. Стратегии получения знаний. Экспертные системы: структура и классификация. Технология разработки экспертных систем.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа №7. Технологии искусственного интеллекта.

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Направления развития искусственного интеллекта.
- 2 Данные и знания. Модели представления знаний.
- 3 Стратегии получения знаний.
- 4 Экспертные системы: структура и классификация.
- 5 Технология разработки экспертных систем.

Тема 8. Сетевые информационные технологии. (ОПК-2)**Лекция.**

Виды информационно-вычислительных сетей. Модель взаимодействия открытых систем. Техническое обеспечение информационно-вычислительных сетей. Локальные вычислительные сети. Глобальная информационная сеть Интернет. Корпоративные компьютерные сети.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа №8. Сетевые информационные технологии.

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Виды информационно-вычислительных сетей .
- 2 Модель взаимодействия открытых систем.
- 3 Техническое обеспечение информационно-вычислительных сетей. Локальные вычислительные сети.
- 4 Глобальная информационная сеть Интернет.
- 5 Корпоративные компьютерные сети.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства**4.1. Распределение баллов:**

семестр

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Понятие и классификация информационных технологий. Предпосылки внедрения информационных технологий в науку и образование.	Опрос	20	<p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. <p>20 баллов - студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>15-19 баллов – студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>8-14 балла – имеются недоработки, материал представлен не рационально, студент владеет неполной информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p> <p>0- 7 баллов - имеются недоработки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>
2.	Компьютерные системы и информационные технологии.	Опрос	20	<p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. <p>20 баллов - студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>15-19 баллов – студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>8-14 балла – имеются недоработки, материал представлен не рационально, студент владеет неполной информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p> <p>0- 7 баллов - имеются недоработки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>

3.	Программное обеспечение компьютерных систем и технологий.	Опрос	20	<p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. <p>20 баллов - студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>15-19 баллов – студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>8-14 балла – имеются недоработки, материал представлен не рационально, студент владеет неполной информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p> <p>0- 7 баллов - имеются недоработки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>
4.	Информационные технологии в науке и образовании.	Опрос(контрольный срез)	10	<p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. <p>8-10 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии современной социологии образования</p> <p>4-7 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной социологии образования.</p> <p>1-3 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>

		Контрольная работа(контрольный срез)	10	<p>На письменную контрольную работу отводится 90 минут (все занятие). Тема работы связана с предыдущими темами занятий.</p> <p>8-10 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.</p> <p>6-7 баллов – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.</p> <p>4-5 балла – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.</p> <p>2-3 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов.</p> <p>1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок.</p>
5.	Мультимедийные технологии.	Опрос(контрольный срез)	10	<p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. <p>8-10 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии современной социологии образования</p> <p>4-7 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной социологии образования.</p> <p>1-3 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>

6.	Технология хранения, поиска и сортировки информации.	Опрос	20	<p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. <p>20 баллов - студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>15-19 баллов – студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>8-14 балла – имеются недоработки, материал представлен не рационально, студент владеет неполной информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p> <p>0- 7 баллов - имеются недоработки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>
7.	Технологии искусственного интеллекта.	Опрос	20	<p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. <p>20 баллов - студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>15-19 баллов – студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>8-14 балла – имеются недоработки, материал представлен не рационально, студент владеет неполной информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p> <p>0- 7 баллов - имеются недоработки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>

8.	Сетевые информационные технологии.	Опрос	20	<p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. <p>20 баллов - студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>15-19 баллов – студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>8-14 балла – имеются недоработки, материал представлен не рационально, студент владеет неполной информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p> <p>0- 7 баллов - имеются недоработки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>
		Контрольная работа(контрольный срез)	10	<p>На письменную контрольную работу отводится 90 минут (все занятие). Тема работы связана с предыдущими темами занятий.</p> <p>8-10 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.</p> <p>6-7 баллов – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.</p> <p>4-5 балла – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.</p> <p>2-3 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов.</p> <p>1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок.</p>
9.	Итого за семестр			

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Контрольная работа

Тема 4. Информационные технологии в науке и образовании.

- 1 Развитие информационных технологий в постиндустриальном обществе.
- 2 Использование информационных технологий в научных исследованиях
- 3 Формирование информационно-образовательной среды
- 4 Информационное обеспечение деятельности педагога -дизайнера.
- 5 Психолого-педагогические аспекты информатизации образования на этапе информационного развития общества.
- 6 Возможности дизайна в мультимедийных образовательных технологиях.
- 7 Обзор мультимедийных электронных каталогов и поисковых систем.
- 8 Алгоритм и технологические особенности разработки и презентации слайд-фильма.
- 9 Способы создания баз данных и хранения графической информации.
- 10 Организационные основы и методика создания web-сайта.
- 11 Обзор компьютерных обучающих программ.
- 12 Использование в дизайне учебных мультимедийных изданий программ двухмерного и трехмерного моделирования.
- 13 Основы профессионального поиска информации в Интернете.

Опрос

Тема 1. Понятие и классификация информационных технологий. Предпосылки внедрения информационных технологий в науку и образование.

- 1 Становление и развитие информационных технологий. Предпосылки внедрения информационных технологий в науку и образование.
- 2 Организационные предпосылки. Технические предпосылки. Технологические предпосылки.
- 3 Техническое, программное, информационное, правовое и эргономическое обеспечение информационных технологий.
- 4 Классификация информационных технологий. Влияние информационных технологий на развитие дизайна.
- 5 Отечественные и зарубежные информационные системы.
- 6 Понятие о глобальных, интегрированных информационных сетях.
- 7 Особенности мультимедийных технологий.
- 8 Информационные системы дизайна (программные продукты и программные комплексы).
- 9 Информационные технологии в системах управления проектной деятельности. Управление проектами с помощью Microsoft Project.
- 10 Создание баз данных для сферы дизайна.
- 11 Средства оргтехники, применяемые в дизайне: копировально-множительные средства, сканеры, средства отображения информации, слайд-проекторы.

Тема 2. Компьютерные системы и информационные технологии.

- 1 Информатизация общества.
- 2 Информационные системы, структура и классификация информационных систем.
- 3 Информационные технологии, структура и классификация информационных технологий.
- 4 Безопасность информационных систем и технологий.

Тема 3. Программное обеспечение компьютерных систем и технологий.

- 1 Программное обеспечение информационных систем и технологий. Классификация и особенности
- 2 Технологии разработки программного обеспечения.

3 Этапы создания программных продуктов.

Тема 4. Информационные технологии в науке и образовании.

- 1 Авторские информационные технологии
- 2 Интегрированные информационные технологии
- 3 Информационные технологии дистанционного обучения
- 4 Информационные технологии в моделировании и проектировании.

Тема 5. Мультимедийные технологии.

- 1 Особенности мультимедийных технологий в науке и образовании.
- 2 Звуковые, графические и видеофайлы мультимедиа.
- 3 Принципы сжатия передаваемой звуковой и видео информации. Технология сжатия MP3.
- 4 Технология потокового воспроизведения информации.
- 5 Медиа-технологии в деятельности средств массовой информации. Создание мультимедийных электронных каталогов и изданий.

Тема 6. Технология хранения, поиска и сортировки информации.

- 1 Базы знаний.
- 2 Понятие локальных и клиент-серверных СУБД.
- 3 Распределённые баз данных.
- 4 Файловые менеджеры, терминалы, FTP-серверы.
- 5 Основные подходы к хранению графической информации в базах данных. BLOB-поля. СУБД Microsoft Access.
- 6 Основные сведения о разработке приложений и хранении данных через Microsoft Access: создание таблиц, фильтров, запросов, форм и отчётов.

Тема 7. Технологии искусственного интеллекта.

- 1 Направления развития искусственного интеллекта.
- 2 Данные и знания. Модели представления знаний.
- 3 Стратегии получения знаний.
- 4 Экспертные системы: структура и классификация.
- 5 Технология разработки экспертных систем.

Тема 8. Сетевые информационные технологии.

- 1 Виды информационно-вычислительных сетей .
- 2 Модель взаимодействия открытых систем.
- 3 Техническое обеспечение информационно-вычислительных сетей. Локальные вычислительные сети.
- 4 Глобальная информационная сеть Интернет.
- 5 Корпоративные компьютерные сети.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, экзамена

Типовые вопросы зачета (ОПК-2)

- 1 Понятие и классификация информационных технологий.
- 2 Становление и развитие информационных технологий. Предпосылки внедрения информационных технологий в науку и образование. Организационные предпосылки. Технические предпосылки. Технологические предпосылки.
- 3 Техническое, программное, информационное, правовое и эргономическое обеспечение информационных технологий. Классификация информационных технологий.

- 4 Влияние информационных технологий на развитие дизайна. Отечественные и зарубежные информационные системы.
- 5 Понятие о глобальных, интегрированных информационных сетях. Особенности мультимедийных технологий. Информационные системы дизайна (программные продукты и программные комплексы). Информационные технологии в системах управления проектной деятельности.
- 6 Управление проектами с помощью Microsoft Project. Создание баз данных для сферы дизайна.
- 7 Средства оргтехники, применяемые в дизайне: копировально-множительные средства, сканеры, средства отображения информации, слайд-проекторы.
- 8 Информационные системы и информационные технологии
- 9 Информатизация общества. Информационные системы, структура и классификация информационных систем.
- 10 Информационные технологии, структура и классификация информационных технологий. Безопасность информационных систем и технологий.
- 11 Программное обеспечение информационных систем и технологий. Технологии разработки программного обеспечения. Этапы создания программных продуктов.
- 12 Информационные технологии в науке и образовании Авторские информационные технологии Интегрированные информационные технологии
- 13 Информационные технологии дистанционного обучения.
- 14 Информационные технологии в моделировании и проектировании.

Типовые задания для зачета (ОПК-2)

1. Развитие информационных технологий в постиндустриальном обществе.
2. Использование информационных технологий в научных исследованиях
3. Формирование информационно-образовательной среды
4. Информационное обеспечение деятельности педагога -дизайнера.
5. Психолого-педагогические аспекты информатизации образования на этапе информационного развития общества.

Типовые вопросы экзамена (ОПК-2)

- 1 Мультимедийные технологии. Особенности мультимедийных технологий в науке и образовании.
- 2 Звуковые, графические и видеофайлы мультимедиа. Принципы сжатия передаваемой звуковой и видео информации. Технология сжатия MP3. Технология потокового воспроизведения информации.
- 3 Медиа-технологии в деятельности средств массовой информации. Создание мультимедийных электронных каталогов и изданий.
- 4 Технология хранения, поиска и сортировки информации. Базы знаний.
- 5 Понятие локальных и клиент-серверных СУБД. Распределённые баз данных.
- 6 Файловые менеджеры, терминалы, FTP-серверы. Основные подходы к хранению графической информации в базах данных. BLOB-поля. СУБД Microsoft Access.
- 7 Основные сведения о разработке приложений и хранении данных через Microsoft Access: создание таблиц, фильтров, запросов, форм и отчётов.
- 8 Технологии искусственного интеллекта. Направления развития искусственного интеллекта.
- 9 Данные и знания. Модели представления знаний. Стратегии получения знаний.
- 10 Экспертные системы: структура и классификация. Технология разработки экспертных систем.
- 11 Сетевые информационные технологии. Виды информационно-вычислительных сетей. Модель взаимодействия открытых систем.
- 12 Техническое обеспечение информационно-вычислительных сетей. Локальные вычислительные сети. Глобальная информационная сеть Интернет.

13 Корпоративные компьютерные сети.

Типовые задания для экзамена (ОПК-2)

1. Возможности дизайна в мультимедийных образовательных технологиях.
2. Обзор мультимедийных электронных каталогов и поисковых систем.
3. Алгоритм и технологические особенности разработки и презентации слайд-фильма.
4. Способы создания баз данных и хранения графической информации.
5. Организационные основы и методика создания web-сайта.
6. Обзор компьютерных обучающих программ.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Зачет

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ОПК-2	умеет использовать современные компьютерные технологии (технологии обработки данных, текстовой, графической, числовой информации, сетевые и мультимедиа технологии) в профессиональной деятельности.
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ОПК-2	не умеет использовать современные компьютерные технологии (технологии обработки данных, текстовой, графической, числовой информации, сетевые и мультимедиа технологии) в профессиональной деятельности

Экзамен

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ОПК-2	Решает задачи химической направленности с использованием специализированного программного обеспечения
«хорошо» (70 - 84 баллов)	ОПК-2	Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности
«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ОПК-2	Испытывает затруднения при анализе и обчете экспериментальных данных при использовании стандартного программного обеспечения
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ОПК-2	Не умеет применять стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности, затрудняется с анализом и расчетом эксперимента.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Чванова М.С., Храмова М.В., Тамб. гос. ун-т им. Г.Р.Державина Информационные технологии в образовании : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р.Державина], 2010. - 378 с.
2. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании : Учеб.пособие для студ.высш.пед.учеб.заведений. - М.: Академия, 2003. - 192с.
3. Минин А. Я. Информационные технологии в образовании : учебное пособие. - Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016. - 148 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471000>
4. Богданова, С. В., Ермакова, А. Н. Информационные технологии : учебное пособие для студентов высших учебных заведений. - Весь срок охраны авторского права; Информационные технологии. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Сервисшкола, 2014. - 211 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/48251.html>

6.2 Дополнительная литература:

1. Мамонова Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 176 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451399>
2. Омельченко В.П., Демидова А.А. Информационные технологии в профессиональной деятельности : практикум. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 432 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450352.html>
3. Азевич, А. И. Информационные технологии обучения. Теория. Практика. Методика : учебное пособие по курсам «использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе» и «аудиовизуальные технологии обучения» для студентов, обучающихся по специальностям «логопедия», «олигофренопедагогика», «сурдопедагогик». - Весь срок охраны авторского права; Информационные технологии обучения. Теория. Практика. Методика. - Москва: Московский городской педагогический университет, 2010. - 216 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/26492.html>

4. Майстренко, А. В., Майстренко, Н. В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 220100, 230400, 240700, 260100, всех форм обучения. - Весь срок охраны авторского права; Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практик. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. - 97 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/64098.html>

5. Онокой Л.С., Титов В.М. Компьютерные технологии в науке и образовании : учеб. пособие. - М.: ИД "Форум", ИНФРА-М, 2012. - 223 с.

6. Информационные технологии при проектировании и управлении техническими системами : учеб. пособ. для студ. вузов : в 4 ч., Ч.1. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2010. - 167 с.

6.3 Иные источники:

1. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>
2. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collection.edu.ru/>
3. Официальный сайт Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) - www.wciom.ru
4. Официальный сайт Фонда общественного мнения - www.fom.ru
5. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки - <http://obrnadzor.gov.ru>
6. Вопросы образования - <http://www.ecsocman.edu.ru/vo>
7. Справочно-информационный портал Sociosite - www.sociosite.net

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

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

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Adobe Photoshop CS3

CorelDRAW Graphics Suite X3

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционная система "Альт Образование"

Операционная система Microsoft Windows XP SP3

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>
2. Архив научных журналов зарубежных издательств. – URL: <https://arch.neicon.ru>
3. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.studentlibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
6. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
7. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
8. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
9. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
10. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
11. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». – URL: <http://school-collection.edu.ru>
12. Федеральный портал «Российское образование». – URL: <https://www.edu.ru>
13. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» . – URL: <http://www.biblioclub.ru>
14. Электронная библиотека. Образовательная платформа «Юрайт». – URL: <https://biblio-online.ru/book/sud-prisyazhnyh-442275>
15. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
16. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.