



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS
по международному стандарту ISO 9001:2015

Институт информационных технологий и коммуникаций

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института информационных
технологий и коммуникаций
д.т.н., проф. Квятковская И.Ю.

Рассмотрено на Учебно-методическом
совете, протокол №7а от 21.06.2018 г.

Информационные технологии в науке и образовании

Направление 13.06.01 Электро- и теплотехника

Направленность "Промышленная теплоэнергетика"

Квалификация выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная

Согласовано:

К.т.н., доцент, зав. кафедрой
«Теплоэнергетика и холодильные
машины»,

Р.А. Ильин
«14» 06 2018 г.

Автор: к.т.н., доцент кафедры
«Прикладная информатика»

Е.В. Беспалова

Программа рекомендована кафедрой
«Прикладная информатика»

протокол № 6 от «14» 06 2018 г.

Зав. кафедрой «Прикладная информатика»,
к.т.н., доц.

И.О. Бондарева

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код	Определение	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы		
		Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	логические основы научного исследования	использовать свойства и возможности различных логических форм мышления для решения исследовательских и практических задач	навыками логически правильного мышления
ОПК-2	владение культурой научного исследования в том числе, использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	виды, структуру и состав информационных технологий проведения научных исследований; методы сбора, обработки и интерпретации данных для решения задач в своей профессиональной деятельности	использовать современные информационные технологии для решения научных, поисковых, образовательных и прикладных задач в соответствующей профессиональной области	практического использования информационных технологий для поиска, обработки разнообразной информации и использования ее в профессиональной деятельности;
ПК-1	способность и готовность самостоятельному проведению научных исследований области теплоэнергетики, анализу и использованию научно-технической информации, нормативно-правовых документов, к изучению отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	теоретические основы проведения научных исследований в области теплоэнергетики, анализа и использования научно-технической информации, нормативно-правовых документов, изучения отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	проводить научные исследования в области теплоэнергетики, проводить анализ и использовать научно-техническую информацию, нормативно-правовые документы, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	иметь опыт проведения научных исследований в области теплоэнергетики, к анализу и использованию научно-технической информации, нормативно-правовых документов, к изучению отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
ПК-3	готовность к использованию технологий профессионально-ориентированного обучения в профессиональном образовании в области теплоэнергетики	технологии профессионально-ориентированного обучения в профессиональном образовании в области теплоэнергетики	использовать технологии профессионально-ориентированного обучения в профессиональном образовании в области теплоэнергетики	иметь опыт использования технологий профессионально-ориентированного обучения в профессиональном образовании в области теплоэнергетики

2. Место дисциплины в структуре ОП аспирантуры

Цикл (раздел) ОП, к которому относится данная дисциплина:	Обязательная дисциплина вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»
Описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОП (дисциплинами (модулями), практиками):	Дисциплина логически взаимосвязана с практикой по получению опыта профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практикой), а также научно-исследовательской

	деятельностью
Компетенции, сформированные у обучающихся до начала изучения дисциплины:	_____
Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины:	умение организовывать свою познавательную деятельность; умение самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения; умение находить нужную информацию по заданной теме в источниках различного типа; умение критически оценивать достоверность информации, переводить её из одной знаковой системы в другую; владение основными видами публичных высказываний; способность использовать электронные средства обучения для поиска, обработки и систематизации информации.
Теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	Освоение дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании» необходимо для проведения научного исследования и оформления его результатов в форме научно-квалификационной работы.

3. Структура, содержание, объем (трудоемкость) дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа; в том числе на контактную работу обучающихся с преподавателем (далее - аудиторная работа по видам) – 54 часа; на внеаудиторную самостоятельную работу обучающегося (далее внеаудиторная СРС) – 90 часов.

№ п/п	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)	Семестр	Неделя	Аудиторная работа по видам			Внеаудиторная СРС	Образовательные технологии	Формы текущего контроля успеваемости
				Лек.	Лаб.	Пр.			
1.	<i>Общая характеристика ИТ. Становление и развитие ИТ.</i> Лабораторная работа №1 Знакомство и работа с поисковыми системами Google Scholar и Science Direct.	1	1,2	2	4		10	Интерактивная лекция лабораторная работа	<i>отчет по лабораторной работе</i>
2.	<i>ИТ как составная часть информатики.</i> Лабораторная работа №1 Знакомство и работа с поисковыми системами Google Scholar и Science Direct.	1	3,4	2	4		10	Интерактивная лекция лабораторная работа	<i>Опрос</i> <i>отчет по лабораторной работе</i>

3.	<i>Модели информационных процессов.</i> Лабораторная работа №2 Знакомство и работа с электронным каталогом World Cat и библиографическими базами данных PubMed и EconLit.	1	5,6	2	4		10	Интерактивная лекция лабораторная работа	опрос <i>Отчет по лабораторной работе</i>
4.	<i>Базовые информационные технологии: технология автоматизированного офиса, технологии баз данных.</i> Лабораторная работа №2 Знакомство и работа с электронным каталогом World Cat и библиографическими базами данных PubMed и EconLit.	1	7,8	2	4		10	Интерактивная лекция лабораторная работа	опрос <i>Отчет по лабораторной работе</i>
5.	<i>Базовые информационные технологии: мультимедиа технологии, CASE технологии.</i> Лабораторная работа №3 Знакомство и работа с электронным архивом arXiv.org, с справочникам журналов открытого доступа Directory of open access journals (DOAJ), с журналом открытого доступа BioMed Central	1	9,10	2	4		10	Интерактивная лекция лабораторная работа	<i>опрос</i> <i>Отчет по лабораторной работе</i>
6.	<i>Базовые информационные технологии: геоинформационные технологии, технологии защиты информации.</i> Лабораторная работа №3 Знакомство и работа с электронным архивом arXiv.org, с справочникам	1	11,12	2	4		10	Интерактивная лекция лабораторная работа	<i>опрос</i> <i>Отчет по лабораторной работе</i> <i>Проверка комплекс-</i>

	журналов открытого доступа Directory of open access journals (DOAJ), с журналом открытого доступа BioMed Central								ных заданий заданий
7.	Базовые информационные технологии: телекоммуникационные технологии, технологии искусственного интеллекта.	1	13, 14	2	4		10	Интерактивная лекция лабораторная работа	Отчет по лабораторной работе Проверка комплексных заданий
8.	Прикладные информационные технологии: представление знаний в информационных системах.	1	15, 16	2	4		10	Интерактивная лекция лабораторная работа	опрос Отчет по лабораторной работе Проверка комплексных заданий
9.	Прикладные информационные технологии: ИТ в экономике и управлении, ИТ в образовании, ИТ автоматизированного проектирования.	1	17, 18	2	4		10	Интерактивная лекция лабораторная работа	опрос Проверка комплексных заданий
	Итого:			18	36		90		
	Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой							тест

4. Программа и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), осваиваемое обучающимся в ходе самостоятельной работы	Семестр	Неделя	Виды СРС и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы		
				Учебные задания для самостоятельной работы		Учебно-методическое обеспечение СРС
				Аудиторная СРС	Внеаудиторная СРС	
1.	Понятие информации как продукта информационной технологии.	1	1,2	Изучение литературы по теме, работа с электронными ин-	Комплексное задание (см. Прило-	7.1.: 1,2,5;6 7.2: 9 7.4

	Виды информации. Количественные характеристики информации. Информационный ресурс и его составляющие. Организационная структура в области стандартизации ИТ			формационными ресурсами и ресурсамиInternet, анализ учебного материала. Подготовка к комплексному заданию 3.2.1., 3.2.2. (см. Приложение к рабочей программе).	жение к рабочей программе)	
2	Понятие новой информационной технологии. Информационные технологии как система. Классификация информационных технологий. Этапы эволюции информационных технологий.	1	3,4	Изучение литературы по теме, работа с электронными информационными ресурсами и ресурсамиInternet, анализ учебного материала. Подготовка к комплексному заданию 3.2.1., 3.2.2. (см. Приложение к рабочей программе).	Комплексное задание (см. Приложение к рабочей программе)	7.1.: 1,2,5;6 7.2: 9 7.4
3	Модели процессов извлечения, обработки, хранения, представления и использования в ИС. Представление и использование информации. Модель процесса передачи данных в информационных системах. Транспортирование информации. Характеристика и назначение ИТ передачи информации. Классификация локальных вычислительных сетей. Модель OSI . Протоколы.	1	5,6	Изучение литературы по теме, работа с электронными информационными ресурсами и ресурсамиInternet, анализ учебного материала. Подготовка к комплексному заданию 3.2.1., 3.2.2. (см. Приложение к рабочей программе).	Комплексное задание (см. Приложение к рабочей программе)	7.1.: 1,2,5;6 7.2: 9 7.4
4	Технология автоматизированного офиса. Характеристика и назначение автоматизации офиса. Основные компоненты автоматизации офиса. Технологии баз данных. Базы данных и системы управления базами данных. Классификация БД по виду модели	1	7,8	Изучение литературы по теме, работа с электронными информационными ресурсами и ресурсамиInternet, анализ учебного материала. Подготовка к комплексному заданию 3.2.1., 3.2.2. (см. Приложение к рабочей программе).	Комплексное задание (см. Приложение к рабочей программе)	7.1.: 1,2,5;6 7.2: 9 7.4
5	Понятие мультимедиа. История термина мультимедиа. Классификация мультимедиа. Структурные компоненты мультимедиа. Текст. Аудио. Компьютерная графика. Видео. Применение мультимедиа-	1	9,10	Изучение литературы по теме, работа с электронными информационными ресурсами и ресурсамиInternet, анализ учебного материала. Подготовка к комплекс-	Комплексное задание (см. Приложение к рабочей программе)	7.1.: 1,2,5;6 7.2: 9 7.4

	технологий. CASE-средства. Проблема- тика разработки ИС. Структурный подход к проектированию ИС. Проектирование ИС с при- менением CASE- технологий			ному заданию 3.2.1., 3.2.2. (см. Приложе- ние к рабочей про- грамме).		
6	Геоинформационные тех- нологии. Векторные и растровые модели. Назначение и основные области использования ГИС. Технологии защиты ин- формации.	1	11,12	Изучение литерату- ры по теме, работа с электронными ин- формационными ин- ресурсами и ресурсамиInternet, анализ учебного материала. Подго- товка к комплекс- ному заданию 3.2.1., 3.2.2. (см. Приложе- ние к рабочей про- грамме).	Комплекс- ное задание (см. Прило- жение к ра- бочей про- грамме)	7.1.: 1,2,5;6 7.2: 9 7.4
7	Телекоммуникационные технологии. Разновидности архитектуры компьютер- ных сетей. Прикладные сервисы Internet. Подключение к Интернет. Интернет техно- логии(DHTML). Возможности динамиче- ского HTML. Понятие искусственного интеллекта. Методы искус- ственного интеллекта. Экс- пертные системы. Нейронные сети. Нечеткие системы. Эволюционные вычисления. Условия достижения ин- теллектуальности.	1	13,14	Изучение литерату- ры по теме, работа с электронными ин- формационными ин- ресурсами и ресурсамиInternet, анализ учебного материала. Подго- товка к комплекс- ному заданию 3.2.1., 3.2.2. (см. Приложе- ние к рабочей про- грамме).	Комплекс- ное задание (см. Прило- жение к ра- бочей про- грамме)	7.1.: 1,2,5;6 7.2: 9 7.4
8	Данные и знания. Модели представления знаний. Продукционная модель. Семантические сети. Фреймы. Формальные ло- гические модели. Онтологии. Технологии баз знаний в Интернете	1	15,16	Изучение литерату- ры по теме, работа с электронными ин- формационными ин- ресурсами и ресурсамиInternet, анализ учебного материала. Подго- товка к комплекс- ному заданию 3.2.1., 3.2.2. (см. Приложе- ние к рабочей про- грамме).	Комплекс- ное задание (см. Прило- жение к ра- бочей про- грамме)	7.1.: 1,2,5;6 7.2: 9 7.4
9	Классификация и основные этапы развития информа- ционных систем. Корпоративных информа- ционных систем. СтандартMRP II.	1	17,18	Изучение литерату- ры по теме, работа с электронными ин- формационными ин- ресурсами и ресурсамиInternet, анализ учебного	Комплекс- ное задание (см. Прило- жение к ра- бочей про- грамме)	7.1.: 1,2,5;6 7.2: 9 7.4

	Информационные технологии в образовании. Информационные технологии автоматизированного проектирования.			материала. Подготовка к комплексному заданию 3.2.1., 3.2.2. (см. Приложение к рабочей программе).		
--	---	--	--	---	--	--

5. Рекомендации по реализации дисциплины для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

5.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине (модулю).

5.2. Обеспечение соблюдения общих требований.

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обеспечивается обучающегося соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

5.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

Все локальные нормативные акты АГТУ по вопросам реализации дисциплины по данной доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

5.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность экзамена и (или) зачета, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене и (или) зачете, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 основная литература

1. Гринберг, А.С. Информационные технологии управления : учебное пособие / А.С. Гринберг, А.С. Бондаренко, Н.Н. Горбачёв. - М. :Юнити-Дана, 2015. - 479 с. [Электронный ресурс].

Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119135>

2. Изюмов, А.А. Компьютерные технологии в науке и образовании : учебное пособие / А.А. Изюмов, В.П. Коцубинский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2012. - 150 с. : ил.,табл., схем. - [Электронный ресурс].

Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208648>

3. Исакова, А.И. Информационные технологии : учебное пособие / А.И. Исакова, М.Н. Исаков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2012. - 174 с. : [Электронный ресурс]. - URL:

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208647>

4. Гаврилов, М.В., Климов В.А. Информатика и информационные технологии: учебник для вузов. 2-е изд., испр. и доп. - М.:Юрайт, 2012. - 350с. (Библиотека АГТУ – 5 экз.)

5. Советов, Б.Я., Цехановский В.В. Информационные технологии: учебник для вузов. С.-Петерб. гос. электротехн. ун-т. - 6-е изд. - М.: Юрайт, 2012. - 263с. (Библиотека АГТУ – 4 экз.)

6. Максимов, Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Современные информационные технологии. - М.: Форум, 2011. - 512с. (Библиотека АГТУ – 5 экз.)

7. Информационные технологии: учебник / Под ред. проф. В.В.Трофимова. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2011. – 624 с.(5 экз.)

7.2 дополнительная литература:

1. Майстренко, А.В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике: учебное пособие / А.В. Майстренко, Н.В. Майстренко ;Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 97 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ЭБС «Университетская библиотека online». - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277993>

2. Красильникова, В.А. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебное пособие / В.А. Красильникова. - М. :Директ-Медиа, 2013. - 231 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-4458-3000-9. - ЭБС «Университетская библиотека online». - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209292>

3. Шафрин Ю.А. Информационные технологии: [учеб.пособие]: В 2-х ч.Ч.1: Основы информатики и информационных технологий/ Ю. А. Шафрин. – М.: Бином. Лаб. знаний, 2011. – 316с. (Библиотека АГТУ- 2 экз.).

4. Информационные технологии: учебник для вузов/ О.Л. Голицына [и др] – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Форум : Инфра-М, 2011. – 608с. (5 экз)

5. Трофимов В. В. Интеграция информационных технологий. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2012. –414 с. (5 экз.)

6. Аминул Л. Б. Методические пособие «Основы работы в Mathcad ». – Астрахань: АГТУ, 2011, -39с. (50 экз.)

7. Уткин, В.Б. Математика и информатика : учебное пособие / В.Б. Уткин, К.В. Балдин, А.В. Рокосуев ; под ред. В.Б. Уткин. - 4-е изд. - М. : Дашков и Ко, 2011. - 470 с. -

ISBN 978-5-394-01337-9/ - ЭБС «Университетская библиотека online». -URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116015>

8. Информатика: учебное пособие / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков и др. - 3-е изд., стереотип. - М. : Флинта, 2011. - 260 с. - - ЭБС «Университетская библиотека online». - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542>

9. Совертков, П.И. Моделирование в интегративном проекте по математике и информатике. Методическое пособие / П.И. Совертков. - Эл.изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 266 с. - ЭБС «Университетская библиотека online». - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222900> .

7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотечная система (ЭБС) АГТУ – <http://library.astu.org>;

1. ЭБС <http://biblioclub.ru>;
2. ЭБС <https://www.biblio-online.ru>
3. ЭБС <http://metall.e-tehnologii.ru>
4. ЭБС <http://ng.e-distant.ru>
5. ЭБС <http://ng.e-tehnologii.ru>
6. ЭБС <http://bibl.e-distant.ru>
7. ЭБС <http://bibl.e-tehnologii.ru>
8. ЭБС <http://e.lanbook.com>;
9. ЭБС elibrary (периодические издания), <http://elibrary.ru> (елайбери.ру);
10. «Перечень федеральных целевых программ и федеральных программ развития регионов, предусмотренных к финансированию из федерального бюджета на 2017 год», <http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/FcpList/Full/2017>;
11. Авторефераты диссертаций, <http://vak.ed.gov.ru>;
12. Научная поисковая система Google Scholar, <https://scholar.google.ru>;
13. Полнотекстовая база данных ScienceDirect, <http://www.sciencedirect.com>;
14. База данных Web of Science, <http://webofscience.com>;
15. Реферативная база данных Scopus, <http://www.scopus.com>;
16. Базы данных издательства Springer: Springer Journals, Springer Protocols, Springer Materials, Springer Reference, zbMATH (<http://link.springer.com>), <http://www.springerprotocols.com>, <http://materials.springer.com>, <http://zbmath.org>);
17. Сервис индексации УДК, <http://teacode.com/online/udc/>;
18. Онлайн-переводчик, <http://www.translate.ru>;
19. Сайт для транслитерации библиографических ссылок, <http://www.translit.ru>;
20. Сервис для оформления библиографии, <http://www.snoskainfo.ru>;

7.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Беспалова Е.В., Гостюнина В.А. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии в науке и образовании» для аспирантов» - Астрахань, 2017 [<http://portal.astu.org/>].

7.5. Доступ к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам

Наименование электронного ресурса	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3
Web-ресурс «Научная библиотека АГТУ»	http://library.astu.org/	ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет». Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №

		2009613585, выданное 3 июля 2009 г. Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам
ЭБС издательства Лань («Инженерные науки»)	http://lanbook.com	ООО Издательство "Лань" Договор 31/16 от 07.12.2016 г. Доступ с 01.01.2017 г. по 31.12.2017 г.
ЭБС «Университетская библиотека online»	http://www.biblioclub.ru	Общество с ограниченной ответственностью «НексМедиа» (г. Москва) Договор №6/17 от 03.02.2017 г. Доступ с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.
ЭБС Юрайт	https://www.biblio-online.ru	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» Договор № 37/16 от 16.12.2016 г. Доступ с 01.01.2017 г. по 31.12.2017 г.
Национальная электронная библиотека	http://нэб.рф/	ФГБУ «Российская государственная библиотека» (г. Москва). Договор № 101/НЭБ/1053 от 05.11.2015 г. Доступ с 05.11.2016 г. по 05.11.2017 г.
Электронная библиотека ИД «Гребенников» Периодические издания	http://grebennikon.ru	ООО «Издательский дом» Гребенников» Договор №21/16 от 14.11.2016 г. Доступ с 01.01.2017 г. по 31.12.2017 г.
ЭБС elibrary (периодические издания)	http://elibrary.ru (елейбери.ру)	ООО "РУНЭБ" (г. Москва) Договор №12/14 от 18.08.2014г. с 18.08.2014 г. по 30.11.2014 г. (п.3.6. договора: обеспечить беспрепятственный доступ к электронным изданиям сроком на 10 лет с даты заключения договора без дополнительной оплаты)
Полнотекстовая база национальных стандартов РФ в электронном виде в формате ИПС «Технорма»	Читальные залы (главный и 2-ой уч. корпуса) научной библиотеки университета	ООО «Глосис-Сервис» (г. Санкт-Петербург) Договор № АГТУ – ГС - 02/13 от 27.02.2013 г. Срок действия – постоянно.
Справочно-правовая база «Консультант Плюс»	Локальная сеть АГТУ	ЗАО «Консультант-Плюс». Договор об информационной поддержке от 01.01.2013 г. Срок действия лицензии - неограниченно
Информационно-правовой портал «ГАРАНТ»	Локальная сеть АГТУ	ООО НПП «Гарант-Сервис» Договор № Д812-16 от 08.12.2016 г.
Электронный справочник «Информιο»	http://www.informio.ru	ООО «Региональный информационный индекс цитирования». Договор № КК 648 от 17.08.2016 г. Доступ с 01.09.2016 г. по 01.09.2017 г.
База данных Web of Science	http://webofscience.com	Министерство образования и науки РФ. Национальная подписка Доступ до 31.12.2017 г.
Реферативная база данных Scopus	http://www.scopus.com	Соглашение о создании Консорциума «Научно-исследовательская деятельность вузов Юга России» от 18 ноября 2013 г.
Полнотекстовая база данных ScienceDirect	https://www.sciencedirect.com	Соглашение о создании Консорциума «Научно-исследовательская деятельность вузов Юга России» от 18 ноября 2013 г.
Базы данных издательства Springer: Springer Journals, Springer Protocols, Springer Materials, Springer Reference, zbMATH	http://link.springer.com/ http://www.springerprotocols.com/ http://materials.springer.com/ http://zbmath.org/	ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований» Письмо об условиях использования баз данных издательства Springer № 727 от 30.08.2016 г. Доступ с 01.01.16 г. - бессрочно

Базы данных издательства Springer_Nature Publishing Group	http://www.nature.com/siteindex/index.html	ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований» Письмо о предоставлении доступа от 05.12.2016 г. с 05.12.16 г. – 31.12.2017 г.
---	---	---

7.6. Перечень лицензионного учебного программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Назначение
Windows XP, 7	Многозадачная операционная система компании Microsoft
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
MS Office	Позволяет профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ
FoxitReader	Программа для просмотра электронных документов
Google Chrome	Браузер
Kaspersky Antivirus	Средство антивирусной защиты
Moodle	Образовательный портал ФГБОУ ВПО «АГТУ»
Mozilla FireFox	Браузер
OpenOffice	Программное обеспечение для работы с электронными документами
Антиплагиат	Система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников
7-zip	Архиватор

Сведения об обновлении программного обеспечения представлены в локальной сети АГТУ по адресу \\172.20.20.20\Soft\Список Лицензий.pdf .

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Аудитория для проведения лекционных занятий, Гл. 305 (Татищева, 16, литер В)	Стол для преподавателя, трибуна, 80 посадочных мест для обучающихся. Набор демонстрационного оборудования: компьютер IN WIN BR-665 – 1 шт.; проектор ViewSonic VS14971 – 1 шт.; экран для проектора DRAPER LUVA – 1 шт.
Аудитория для проведения лабораторных работ, текущей аттестации, индивидуальных и групповых консультаций, Гл. 426 (Татищева, 16, литер В)	Рабочие места обучающихся: столы - 25 шт., стулья - 25 шт. (всего 25 посадочных мест). Рабочее место преподавателя: стол -1, стул-1. Оборудование для проведения занятий с подключением к сети Интернет и ЭБС: системный блок, монитор 19 Acer LCD Wide - 15 шт.; компьютер в сборе: системный блок, монитор PHILIPS 223V5LSB - 6шт.
Аудитория для проведения лабораторных работ, текущей аттестации, индивидуальных и групповых консультаций, Гл. 429 (Татищева, 16, литер В)	Рабочие места обучающихся: столы - 15 шт., стулья - 15 шт. (всего 15 посадочных мест). Рабочее место преподавателя: стол - 1, стул-1. Оборудование для проведения занятий с подключением к сети Интернет и ЭБС: системный блок Aquarius Pro – 1 шт.; системный блок (процессор Intel Pentium E5200), монитор 19 Acer (ETCV3WEB03) V193WBb (Black) LCD Wide - 14шт.
Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для самостоятельной работы, Гл. 317 (Татищева, 16, литер В)	Рабочие места обучающихся: столы - 8 шт., стулья - 15 шт. (всего 15 посадочных мест). Рабочее место преподавателя: стол -1, стул-1. Оборудование для проведения занятий с подключением к сети Интернет и ЭБС: системный блок, монитор - 8 шт. Доступ в Интернет – на всех ПК
Гл.410 (Татищева, 16, литер В) Помещение для хранения и про-	Рабочие места сотрудников: столы на 6 посадочных мест, стулья – 6 шт. Оборудование для профилактического обслуживания компьютерной

филактического обслуживания оборудования	техники: Компьютер в комплекте с системным блоком (InWin ENR-022BL, H81M, i3, 2GB,400W, 500Gb, DVD-RW, Win SL 8.1), монитором Aser 19,5" K202HQLb, клавиатурой Logitech K100, мышкой A4Tech OP-620D – 1шт. Компьютер в комплекте с системным блоком (Miditower SP Winard 3010 450 W, Gigabyte GA-H81M-S1, Intel Pentium G3250, 1TB Seagate Barracuda 7200 (ST1000DM003), Cooler Intel Original S1156/1155/1150 (AI), NCP DDR-III 4 GB), монитором PHILIPS 21,5" 223V5LSB клавиатурой Oklick 190M, мышкой Oklick 145M – 1шт. Компьютер FOX-6810BK 400W черный MB Asus P8H67-M LX/SI S1155. Мышь A4Tech .Genius KB-110 Black USB MONITOR BenQ 21.5" – 2шт. Компьютер DEPO Neos 481 MD в ком- плекте с системным иблоком (корпус Foxconn TSSA-566), монитором ASUS VS228NE, клавиатурой DEPO KU-0325 и мышкой DEPO MS-0502 – 1шт. Компьютер RAMEC GALE (GIGABYTE GA-H61M-USB3/Toshiba (DTO 1ACA/HDS721050DLE630) /G2010/KB-110X/Netscroll 100X/GL2055 Bk/Bк) – 1шт. Паяльная станция – 1 шт. Пылесос для оргтехники 3М - 1шт
---	--

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки: **13.06.01 – Электро- и теплотехника (Промышленная теплоэнергетика)**

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе дисциплины
«Информационные технологии в науке и образовании»
Рассмотрено на Учебно-методическом совете,
протокол № 7а от «21» июня 2018 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень компетенций, формируемых в ходе освоения данной дисциплины с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций, формируемых в ходе освоения данной дисциплины с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы—УК-3, ОПК-2, ПК-1,ПК-3. Этапы формирования данных компетенций в процессе освоения ОП представлены в Паспорте компетенций.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в ходе освоения данной дисциплины, описание шкал оценивания УК-3

Шкала оценивания уровня сформированности результата обучения (зачет с оценкой)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»	«Компетенция»
	Показатели			
	логические основы научного исследования	использовать свойства и возможности различных логических форм мышления для решения исследовательских и практических задач	навыками логически правильного мышления	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
	Критерии			
Продвинутый уровень («отлично») 100-85 % (или баллов)	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания	Использовать в полной мере свойства и возможности различных логических форм мышления для решения исследовательских и практических задач	владеет всеми необходимыми навыками	обучающийся способен проявить(реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также вне стандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
Углубленный уровень («хорошо») 84-71 % (или баллов)	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировке выводов	использует свойства и возможности различных логических форм мышления для решения исследовательских и практических задач, но допускает некоторые неточности в логическом выводе.	в целом владеет необходимыми навыками	обучающийся способен проявить(реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности
Базовый уровень («удовлетворительно») 70-60 % (или баллов)	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, допускаются ошибки и неточности в использовании предметной терминологии	использует лишь некоторые свойства и возможности логических форм мышления, выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения	владеет не всеми необходимыми навыками	обучающийся способен проявить (реализовать) данную компетенцию в типовых ситуациях

Нулевой уровень («неудовлетворительно») менее 60% (или баллов)	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании предметной терминологии	не использует свойства и возможности логических форм мышления, выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична	не владеет всеми необходимыми навыками	обучающийся не способен проявить (реализовать) данную компетенцию
---	---	--	--	---

ОПК-2

Шкала оценивания уровня сформированности результата обучения (зачет с оценкой)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»	«Компетенция»
	Показатели			
	виды, структуру и состав информационных технологий проведения научных исследований; методы сбора, обработки и интерпретации данных для решения задач в своей профессиональной деятельности	использовать современные информационные технологии для решения научных, поисковых, образовательных и прикладных задач в соответствующей профессиональной области	практического использования информационных технологий для поиска, обработки разнообразной информации и использования ее в профессиональной деятельности; инструментальными методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации	владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
	Критерии			
Продвинутый уровень («отлично») 100-85 % (или баллов)	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания	ориентируется в современных информационных технологиях для решения научных, поисковых, образовательных и прикладных задач в соответствующей профессиональной области	имеет опыт использования информационных технологий для поиска, обработки разнообразной информации и использования ее в профессиональной деятельности	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также вне стандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
Углубленный уровень («хорошо») 84-71 % (или баллов)	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировке выводов	ориентируется в современных информационных технологиях для решения научных, поисковых, образовательных и прикладных задач в соответствующей профессиональной области	имеет опыт использования информационных технологий для поиска, обработки разнообразной информации и	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности

		области выполняет все операции, но допускает небольшие неточности в последовательности их выполнения	использования ее в профессиональной деятельности в некоторых случаях испытывает затруднения	
Базовый уровень («удовлетворительно») 70-60 % (или баллов)	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, допускаются ошибки и неточности в использовании предметной терминологии	выполняет не все операции действия допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно	имеет опыт использования информационных технологий, но имеющийся опыт фрагментарен	обучающийся способен проявить (реализовать) данную компетенцию в типовых ситуациях
Нулевой уровень («неудовлетворительно») менее 60% (или баллов)	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании предметной терминологии	не ориентируется в использовании информационных технологий для поиска, обработки разно-образной информации и использования ее в профессиональной деятельности	не имеет использования информационных технологий в профессиональной деятельности	обучающийся не способен проявить (реализовать) данную компетенцию

ПК-1

Шкала оценивания уровня сформированности результата обучения (зачет с оценкой)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»	«Компетенция»
	Показатели			
	теоретические основы проведения научных исследований в области теплоэнергетики, методы анализа и использования научно-технической информации, нормативно-правовых документов, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	проводить научные исследования в области теплоэнергетики, методы анализа и использования научно-технической информации	проведения научных исследований в области теплоэнергетики, иметь опыт анализа и использования научно-технической информации,	способность и готовность к самостоятельному проведению научных исследований в области теплоэнергетики, к анализу и использованию научно-технической информации, нормативно-правовых документов, к изучению отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
	Критерии			
	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана	имеет опыт научных исследований в области теплоэнергетики	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также вне стандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
Продвинутый уровень («отлично») 100-85 % (или баллов)				
Углубленный	определения понятий дает неполные,	выполняет все операции, последо-	в целом имеет опыт использ	обучающийся способен про-

уровень («хорошо») 84-71 % (или баллов)	допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировке выводов	втельность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно	вания научных исследований области теплоэнергетики, некоторых случаях испытыва затруднения	явить(реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности
Базовый уровень («удовлетворительно») 70-60 % (или баллов)	усвоено основное содержание, о излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, допускаются ошибки и неточности в использовании предметной терминологии	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно	имеющийся опыт фрагментарен	обучающийся способен проявить (реализовать) данную компетенцию в типовых ситуациях
Нулевой уровень («неудовлетворительно») менее 60% (или баллов)	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании предметной терминологии	выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична, действие в целом неосознанно	не имеет опыта научных исследований в области теплоэнергетики	обучающийся не способен проявить (реализовать) данную компетенцию

ПК-3

Шкала оценивания уровня сформированности результата обучения (зачет с оценкой)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»	«Компетенция»
	Показатели			
	теоретические основы организации преподавательской деятельности по программам высшего образования в области теплоэнергетики	Организовать процесс преподавательской деятельности по программам высшего образования в области теплоэнергетики	иметь опыт использования основных современных технологий проведения занятий по программам высшего образования в области теплоэнергетики	готовность к использованию технологий профессионально-ориентированного обучения в профессиональном образовании в области теплоэнергетики
	Критерии			
Продвинутый уровень («отлично») 100-85 % (или баллов)	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана	имеет опыт использования основных современных технологий проведения занятий по программам высшего образования в теплоэнергетики	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
Углубленный уровень («хорошо»)	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в	выполняет все операции, последовательность их выполнения соот-	в целом имеет опыт использования современных тех-	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в

рошо») 84-71 % (или баллов)	последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировке выводов	ветствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно	нологий проведения занятий по программам высшего образования в области теплоэнергетики, в некоторых случаях испытывает затруднения	ситуациях повышенной сложности
Базовый уровень («удовлетворительно») 70-60 % (или баллов)	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, допускаются ошибки и неточности в использовании предметной терминологии	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно	имеющийся опыт фрагментарен	обучающийся способен проявить (реализовать) данную компетенцию в типовых ситуациях
Нулевой уровень («неудовлетворительно») менее 60% (или баллов)	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании предметной терминологии	выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична, действие в целом неосознанно	Не имеет опыта использования современных технологий проведения занятий по программам высшего образования в области теплоэнергетики	обучающийся не способен проявить (реализовать) данную компетенцию

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1. Типовые контрольные задания для оценки уровня сформированности каждого результата обучения по дисциплине, в том числе уровня освоения компетенции

УК-3

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт	Компетенция УК-3
логические основы научного исследования	использовать свойства и возможности различных логических форм мышления для решения исследовательских и практических задач	навыками логически правильного мышления	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
Процедура оценивания			

опрос, тест	тест, комплексное задание	комплексное задание	зачет с оценкой
Типовые контрольные задания			
Подготовить ответы на тесты (представлены в Приложении к РП 3.2.2). Подготовка к тестированию.	Подготовка к тестированию. Выполнить комплексное задания по теме своей диссертации (Приложение 3.2.5).	Выполнить комплексное задания по теме своей диссертации (Приложение 3.2.5).	Вопросы к зачету с оценкой представлены в Приложении к РП 3.2.1

ОПК-2

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт	Компетенция ОПК-2
методологические принципы научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ориентироваться в использовании новейших информационно-коммуникационных технологий для научного исследования	иметь опыт использования новейших информационно-коммуникационных технологий в научном исследовании	владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
Процедура оценивания			
Опрос, тест	Опрос, отчет по лабораторной работе	Комплексное задание	зачет с оценкой
Типовые контрольные задания			
Подготовить ответы на вопросы по темам теста Подготовка к тесту.	Подготовка к тесту. Подготовиться к опросу.	Выполнить комплексное задание по научно-квалификационной работе	Вопросы к зачету с оценкой представлены в Приложении к РП 3.2.1

ПК-1

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт	Компетенция ПК-1
Методы проведения научных исследований в области теплоэнергетики, способы анализа и использования научно-технической информации, нормативно-правовых документов,	самостоятельно проводить научные исследования в области теплоэнергетики	иметь опыт в проведении научных исследований в области теплоэнергетики	способность и готовность к самостоятельному проведению научных исследований в области теплоэнергетики, к анализу и использованию научно-

отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования			технической информации, нормативно-правовых документов, к изучению отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
Процедура оценивания			
опрос, лабораторная работа	Тест, комплексное задание	комплексное задание	зачет с оценкой
Типовые контрольные задания			
Подготовить ответы на вопросы по темам теста (представлены в Приложении к РП 3.2.2). Подготовка к тесту.	Подготовка к тесту. Комплексное задание по теме научно-квалификационной работы.	Выполнить комплексное задание по научно-квалификационной работе	Вопросы к зачету с оценкой представлены в Приложении к РП 3.2.1.

ПК-3

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт	Компетенция ПК-3
теоретические основы проведения занятий по программам высшего образования в области теплоэнергетики	Использовать технологии профессионально-ориентированного обучения в преподавательской деятельности по программам высшего образования в области теплоэнергетики	иметь опыт использования технологий профессионально-ориентированного обучения в преподавательской деятельности по программам высшего образования в области теплоэнергетики	готовность к использованию технологий профессионально-ориентированного обучения в профессиональном образовании в области теплоэнергетики
Процедура оценивания			
опрос, лабораторная работа	Тест, комплексное задание	комплексное задание	зачет с оценкой
Типовые контрольные задания			
Подготовить ответы на вопросы по темам теста (представлены в Приложении к РП 3.2.2). Подготовка к тесту.	Подготовка к тесту. Комплексное задание по теме научно-квалификационной работы.	Выполнить комплексное задание по научно-квалификационной работе	Вопросы к зачету с оценкой представлены в Приложении к РП 3.2.1.

3.2. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

3.2.1. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

Оценочные средства для промежуточной аттестации

1. Понятие информации. Виды информации.
2. Информационный ресурс и его составляющие.
3. Итология. Предмет, методы и роль итологии.
4. Организационная структура в области стандартизации ИТ.
5. Понятие новой информационной технологии.
6. Классификация информационных технологий.
7. Этапы эволюции информационных технологий.
8. Модель процесса передачи данных в информационных системах.
9. Транспортирование информации.
10. Классификация локальных вычислительных сетей.
11. Модель OSI . Протоколы.
12. Основные компоненты автоматизации офиса.
13. Базы данных и системы управления базами данных.
14. Классификация БД по виду модели.
15. Понятие мультимедиа. Классификация мультимедиа.
16. CASE-средства.
17. Геоинформационные технологии. Векторные и растровые модели.
18. Технологии защиты информации.
19. Телекоммуникационные технологии.
20. Разновидности архитектуры компьютерных сетей.
21. Прикладные сервисы Internet.
22. Понятие искусственного интеллекта. Экспертные системы.
23. Условия достижения интеллектуальности.
24. Российский портал открытого образования.
25. Информационно-образовательные среды e-learning.
26. Модели представления знаний. Продукционная модель.
27. Семантические сети.
28. Фреймы. Формальные логические модели.
29. Технологии баз знаний в Интернете.
30. Стандарт MRP II.
31. Информационные технологии в образовании.
32. Информационные технологии автоматизированного проектирования.

3.2.2. Типовые задания для устного опроса (на практических занятиях)

Контрольные вопросы к лекции №1.

- Поясните суть понятия информации.
- Дайте определение информационной технологии и поясните ее содержание.
- Перечислите основные уровни информационных технологий.
- Дайте определение итологии.
- Что является предметом изучения итологии?

Контрольные вопросы к лекции №2.

- Назовите основные уровни информатики.
- Дайте определение ИТ и раскройте ее содержание.
- Перечислите основные уровни информационных технологий.
- Поясните суть понятия новой информационной технологии.
- Перечислите принципы новой информационной технологии.
- По каким классифицированным признакам разделяют ИТ.
- Какие средства включает в себя инструментальная база ИТ?
- Выделите основные поколения эволюции информационных технологий.

Контрольные вопросы к лекции №3.

- Перечислите формы обучения.
- Что такое дистанционное обучение?
- Поясните архитектуру обучающей системы.
- Что такое смешанное обучение?
- Укажите отличия базы данных, хранилища данных, витрины данных, репозитория.
- Какие модели используются на концептуальном уровне?
- На чем основана концепция гипертекста?
- Что собой представляет модель OSI?
- Какие существуют протоколы сетевого взаимодействия?

- Укажите функции, выполняемые протоколами канального уровня.
- Какие функции выполняют протоколы верхнего уровня?

Контрольные вопросы к лекции №4.

- Что такое СУБД и каковы ее стандарты?
- Дайте краткую характеристику основных типов баз данных.
- Каковы основные функции СУБД?
- Чем сетевая модель баз данных отличается от иерархической?
- Каким образом реализуется связь «многие ко многим» в реляционных базах данных?
- В чем состоит основное предназначение нормализации таблиц?

Контрольные вопросы к лекции №5.

- Перечислите основные компоненты мультимедиа.
- Приведите и прокомментируйте пример нелинейной мультимедиа.
- Опишите достоинства и недостатки векторной графики.
- В чем состоит сущность структурного подхода к проектированию ИС?
- Какие программные средства относят кCASE?
- Каково назначение репозитория в CASE-средствах?

Контрольные вопросы к лекции №6.

- Какие задачи решают геоинформационные технологии?
- Какие существуют типы геоинформационных систем?
- Какие виды обработки информации используют современные геоинформационные системы?
- Какие существуют виды информационных угроз?
- Какие существуют способы защиты информации от нарушений работоспособности компьютерных систем?

- Каковы основные способы запрещения несанкционированного доступа к ресурсам вычислительных систем?

Контрольные вопросы к лекции №7.

- Какие разновидности компьютерных сетей вы знаете?
- Какие протоколы используются для передачи данных в Интернете?
- Какие виды подключений используются для выхода в Интернет?
- Что такое браузер и какие его типы используются на практике?
- Что такое динамический HTML?
- Какая задача более интеллектуальна с точки зрения информатики и почему: решение системы дифференциальных уравнений или задача чтения рукописного текста?
- Что собой представляет подсистема объяснений ЭС?
- Как работает единичный нейрон?
- Опишите последовательность шагов в генетическом алгоритме.

Контрольные вопросы к лекции №8

- В чем состоят преимущества и недостатки продукционной модели представления знаний?
- Чем отношение классификации отличается от отношения гипонимии?
- Приведите примеры фреймов-ролей.
- Каким образом определяются отношения в онтологиях?

Контрольные вопросы к лекции №9.

- Какие информационные системы были распространены до 60-х годов XX века?
- Что представляют из себя производственные информационные системы MES ?
- Какие типы систем могут включать в себя управленческие информационные системы MIS ?
- Что такое ERP-системы?
- Назовите некоторые составляющие стандарта MRP II

- Каковы отрицательные и положительные качества использования ИТ в науке?
- Каковы основные направления использования ИТ в образовании?
- Сформулируйте основные направления создания САПР-продуктов.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, формируемых в ходе освоения данной дисциплины

4.1. Формы текущего контроля успеваемости (процедуры оценивания)

Опрос устный	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов
Лабораторная работа	Средство проверки полученных умений для поиска информации определенного типа по теме или разделу научно-квалификационной работы.
Комплексное задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, владения интегрировать знания различных областей. Выполняется в индивидуальном порядке.
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

4.2. Шкалы оценивания

Шкала оценки устного ответа (опрос)

Уровень /оценка	Описание
Продвинутый уровень («отлично»)	правильно, всесторонне в полном объеме излагает знания: дает определения, раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию; демонстрирует всестороннее и полное понимание смысла изученного материала
Углубленный уровень («хорошо»)	правильно, в полном объеме излагает знания: дает определения, раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию; демонстрирует понимание смысла изученного материала; допускает малозначительные ошибки
Базовый уровень («удовлетворительно»)	правильно излагает базовые знания: дает определения, раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию; демонстрирует понимание основного смысла изученного материала
Нулевой уровень («неудовлетворительно»)	содержание знаниевого компонента не раскрыто; допускает значительные ошибки в изложении теоретического основ, не дает ответы на вопросы, в том числе вспомогательные

Шкала оценки лабораторной работы

Уровень /оценка	Описание
Продвинутый уровень («отлично»)	правильно, всесторонне в полном объеме выполнены поставленные задачи, демонстрирует всестороннее и полное понимание смысла работ по выполнению требований, предъявляемых к обучаемому
Углубленный уровень («хорошо»)	в полном объеме выполнены поставленные задачи, допускает малозначительные ошибки
Базовый уровень («удовлетворительно»)	выполнены поставленные задачи, допускает малозначительные ошибки

Нулевой уровень («неудовлетворительно»)	содержание лабораторной работы не выполнено полностью; не дает ответы на вопросы, поставленные в работе, в том числе вспомогательные
--	--

Шкала оценки сформированности умения подготовки комплексного задания.

Уровень /оценка	Описание
Продвинутый уровень («отлично»)	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к выполнению комплексного задания, выполнены. Представленный материал отличается оригинальностью и логичностью изложения.
Углубленный уровень («хорошо»)	Демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к комплексному заданию, выполнены.
Базовый уровень («удовлетворительно»)	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к комплексному заданию, выполнены.
Нулевой уровень («неудовлетворительно»)	Требования, предъявляемые к комплексному заданию, не выполнены.

Шкала оценки выполнения тестовых заданий

Уровень /оценка	Описание
Продвинутый уровень («отлично»)	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста.
Углубленный уровень («хорошо»)	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста.
Базовый уровень («удовлетворительно»)	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста.
Нулевой уровень («неудовлетворительно»)	Ответы на поставленные вопросы не получены

Шкала оценки устного ответа на зачете с оценкой по данной дисциплине

Оценка	Описание
Продвинутый уровень («отлично»)	Обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
Углубленный уровень («хорошо»)	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, при обосновании принятого решения возникают незначительные затруднения в использовании изученного материала.
Базовый уровень («удовлетворительно»)	Обучающийся имеет фрагментарные знания основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
Нулевой уровень («неудовлетворительно»)	Ответы на поставленные вопросы не получены