

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Викторович

Должность: директор филиала

Дата подписания: 19.06.2022 11:21:27

Учреждение:

2559477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab06

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Кафедра информационных технологий,  
электроэнергетики и систем управления**



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

А.В. Агафонов

«19» июня 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Информационные технологии в нефтегазовой отрасли»**

(наименование дисциплины)

Направление подготовки	<b>21.03.01 Нефтегазовое дело</b> (код и наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) подготовки	<b>Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки</b> (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная, очно-заочная</b>

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 96 от 09 февраля 2018 года, зарегистрированный в Минюсте 02 марта 2018 года, рег. номер 50225 (далее – ФГОС ВО);

- учебным планом (очной, очно-заочной форм обучения) по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело.

Рабочая программ дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Пикина Наталия Евгеньевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных технологий, электроэнергетики и систем управления

*(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)*

Программа одобрена на заседании кафедры информационных технологий, электроэнергетики и систем управления (протокол № 10 от 14.05.2022г.).

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Информационные технологии в нефтегазовой отрасли» являются: приобретение обучающимися теоретических и практических знаний в области цифровых технологий, используемых в нефтегазовой отрасли, обучение студентов основным понятиям, моделям и методам информационных технологий.

Задачами освоения дисциплины «Информационные технологии в нефтегазовой отрасли» являются:

- сформировать системные представления о возможностях и преимуществах использования современных цифровых технологий в сфере профессиональной деятельности;
- сформировать умения использовать информационные и цифровые технологии для решения образовательных и прикладных задач;
- сформировать навыки работы с программными средствами для эффективного решения образовательных и прикладных задач в нефтегазовой отрасли.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сферах: обеспечения выполнения работ по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации нефтегазового оборудования; выполнения работ по проектированию, контролю безопасности и управлению работами при бурении скважин; организации работ по геонавигационному сопровождению бурения нефтяных и газовых скважин, ремонту и восстановлению скважин; оперативного сопровождения технологического процесса добычи нефти, газа и газового конденсата; организации ведения технологических процессов и выполнения работ по эксплуатации оборудования подземного хранения газа; технологического сопровождения потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли; выполнения комплекса работ по геолого-промысловым исследованиям скважин подземных хранилищ газа; обеспечения контроля и технического обслуживания линейной части магистральных газопроводов; выполнения работ по эксплуатации газотранспортного оборудования; обеспечения эксплуатации газораспределительных станций; организации работ по диагностике газотранспортного оборудования; разработки технической и технологической документации при выполнении аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли; организации работ по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса; эксплуатации объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
19.022 Профессиональный стандарт «Специалист по приему, хранению и отгрузке нефти и нефтепродуктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2015 г. № 172н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01 апреля 2015 г., регистрационный № 36688 )	А Эксплуатация объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	А/01.6 Производственно-хозяйственное обеспечение технологических процессов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов А/02.6 Ведение технологических процессов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов
	В Контроль технического состояния оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	В/01.6 Организация диагностики объектов приема, хранения и отгрузки нефтепродуктов В/02.6 Выполнение мероприятий по продлению срока службы оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов В/03.6 Аттестация объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов
19.029 Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации газораспределительных станций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1053н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 января 2016 г., регистрационный № 40674 )	В Обеспечение эксплуатации ГРС	В/01.6 Обеспечение заданного режима работы ГРС В/02.6 Обеспечение выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР), диагностическому обследованию (ДО) оборудования ГРС В/03.6 Ведение документации по сопровождению ТОиР, ДО оборудования ГРС
	С Организационно - техническое сопровождение эксплуатации ГРС	С/01.6 Контроль выполнения производственных показателей по эксплуатации ГРС С/02.6 Организационно -техническое обеспечение ТОиР, ДО оборудования ГРС С/03.6 Разработка и внедрение предложений по эффективному и перспективному развитию эксплуатации ГРС

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Исследование	ОПК 5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их	ОПК-5.1 Знать назначение пакетов компьютерных программ, для решения несложных инженерных расчетов, ОПК-5.2 Знать	Знать: назначение пакетов компьютерных программ, для решения несложных инженерных расчетов, источники получения информации,

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
	для решения задач профессионально деятельности	<p>основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии,</p> <p>ОПК-5.3 Знать составы и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства</p> <p>ОПК-5.4 Уметь осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее,</p> <p>ОПК-5.5 Уметь приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии,</p> <p>ОПК-5.6 Уметь ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое</p> <p>ОПК-5.7 Уметь критически</p>	<p>мультимедийные технологии нефтегазового производства.</p> <p>Уметь: воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее, приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое, критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста.</p> <p>Владеть: методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций, методами сбора, обработки и интерпретации</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
		<p>переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста,</p> <p>ОПК-5.8 Владеть методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций,</p> <p>ОПК-5.9 Владеть методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации</p>	<p>полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации.</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.26 «Информационные технологии в нефтегазовой отрасли» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 2-м семестре, по очно-заочной форме – в 3-м семестре.

Дисциплина «Информационные технологии в нефтегазовой отрасли» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-5 процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Информационные технологии в нефтегазовой отрасли» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: информатики, математики, начертательная геометрия и инженерная графика, русский язык и культура речи, основы библиотечно-

библиографических знаний и является предшествующей для изучения дисциплин проектирование газонепроводов, проектирование газонептехранилищ, проектная деятельность, производственный менеджмент, единая система конструкторской документации, детали машин и основы конструирования, учебная практика: технологическая практика, государственная итоговая аттестация.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 2-м семестре, по очно-заочной форме зачет в 3 семестре.

### 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа), в том числе

#### очная форма обучения:

Семестр	2
лекции	18
лабораторные занятия	18
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	0,2
контроль: самостоятельная работа	8,8
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>36,2</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>71,8</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

#### очно-заочная форма обучения:

Семестр	3
лекции	8
лабораторные занятия	8
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	0,2
контроль: самостоятельная работа	8,8
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>16,2</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>91,8</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
1. Информационные системы и технологии. Основные понятия и определения	2	2	-	4	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9
2. Этапы развития информационных технологий (ИТ).	2	2	-	4	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9
3. Классификация видов ИТ	2	2	-	6	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9
4. Информационные системы: основные понятия. Процессы в информационной системе.	2	2	-	6	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9
5. Информационные системы: типы, свойства, специфика разработки.	2	2	-	8	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9
6. Жизненный цикл информационных систем. Модели жизненного цикла информационной системы	2	2	-	8	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9
7. Понятие и классификация интеллектуальных информационных систем.	2	2	-	8	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9
8. Системы с интеллектуальным интерфейсом.	2	2	-	8	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9
9. Экспертные системы. Инструментальные средства разработки экспертных систем.	2	2	-	11	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9
Контроль (зачет)	0,2			8,8	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6,

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
					ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9
<b>ИТОГО</b>		36,2		71,8	

#### Очно-заочная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
1. Информационные системы и технологии. Основные понятия и определения. Этапы развития информационных технологий (ИТ). Классификация видов ИТ	2	2	-	18	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9
2. Информационные системы: основные понятия. Процессы в информационной системе. Информационные системы: типы, свойства, специфика разработки.	2	2	-	20	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9
3. Жизненный цикл информационных систем. Модели жизненного цикла информационной системы	2	2	-	22	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9
4. Понятие и классификация интеллектуальных информационных систем. Системы с интеллектуальным интерфейсом. Экспертные системы.	2	2	-	22	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Инструментальные средства разработки экспертных систем.					
Контроль (зачет)		0,2		8,8	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9
<b>ИТОГО</b>		16,2		91,8	

## 5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся: устный опрос, доклад, тест, лабораторные работы.

Устный опрос – метод контроля, позволяющий не только опрашивать и контролировать знания учащихся, но и сразу же поправлять, повторять и закреплять знания, умения и навыки. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и обучающимся, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Под докладом понимается вид краткого, но информативного сообщения о сути рассматриваемого вопроса, различных мнениях об изучаемом предмете. Это проверка знаний исследователя в конкретной теме, способности самостоятельно проводить анализы и объяснять полученные им результаты.

Тест – это инструмент, предназначенный для измерения обученности обучающихся, и состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

Под лабораторной работой понимается практическое учебное занятие, проводимое для изучения и исследования характеристик заданного объекта и организуемое по правилам научно-экспериментального исследования (опыта, наблюдения, моделирования) с применением специального оборудования (лабораторных, технологических, измерительных установок, стендов). Проведение лабораторных работ делает учебный процесс более интересным, повышает качество обучения, усиливает практическую направленность

преподавателя, способствует развитию познавательной активности у обучающихся, их логического мышления и творческой самостоятельности.

Практическое задание – это практическая подготовка, реализующаяся путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 2 час. (по очной форме обучения), 2 часа (по очно-заочной форме обучения).

Очная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание 1	Информационные системы: типы, свойства, специфика разработки.	2	Индивидуальная самостоятельная работа	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9

Очно-заочная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание 1	Информационные системы: типы, свойства, специфика разработки.	2	Индивидуальная самостоятельная работа	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9

## 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 71,8 часов по очной форме обучения, 91,8 часа по очно-заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом лекции;
- работа над учебным материалом литературных источников;
- поиск информации в сети «Интернет»;
- выполнение индивидуальной самостоятельной работы;
- подготовка доклада;
- выполнение теста;
- подготовка к сдаче зачета.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с работодателями.

Самостоятельная работа проводится с целью: выявления оптимальных конструктивных решений и параметров, определения наиболее эффективных режимов эксплуатации, стратегии текущего технического обслуживания и ремонтов; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: самостоятельности, ответственности, организованности; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; подготовка докладов; подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации; выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что

предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение устного опроса.

п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Вопросы для самоконтроля знаний
2.	Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (тестовые задания, практические задачи, тематика докладов)
3.	Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (вопросы к зачету)

## 8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Информационные системы и технологии. Основные понятия и определения	ОПК 5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессионально деятельности	<p>ОПК-5.1 Знать назначение пакетов компьютерных программ, для решения несложных инженерных расчетов,</p> <p>ОПК-5.2 Знать основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии,</p> <p>ОПК-5.3 Знать составы и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства</p> <p>ОПК-5.4 Уметь осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее,</p> <p>ОПК-5.5 Уметь приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии,</p> <p>ОПК-5.6 Уметь ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое</p> <p>ОПК-5.7 Уметь критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в</p>	Опрос, тест, доклад, задачи

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста,  ОПК-5.8 Владеть методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций,  ОПК-5.9 Владеть методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации</p>	
2.	Этапы развития информационных технологий (ИТ).	<p>ОПК 5.  Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессионально деятельности</p>	<p>ОПК-5.1 Знать назначение пакетов компьютерных программ, для решения несложных инженерных расчетов,  ОПК-5.2 Знать основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии,  ОПК-5.3 Знать составы и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства  ОПК-5.4 Уметь осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее,  ОПК-5.5 Уметь приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии,  ОПК-5.6 Уметь ориентироваться в</p>	Опрос, тест, доклад, задачи

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое</p> <p>ОПК-5.7 Уметь критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста,</p> <p>ОПК-5.8 Владеть методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций,</p> <p>ОПК-5.9 Владеть методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации</p>	
3.	Классификация видов ИТ	<p>ОПК 5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессионально деятельности</p>	<p>ОПК-5.1 Знать назначение пакетов компьютерных программ, для решения несложных инженерных расчетов,</p> <p>ОПК-5.2 Знать основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии,</p> <p>ОПК-5.3 Знать составы и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства</p> <p>ОПК-5.4 Уметь осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать,</p>	Опрос, тест, доклад, задачи

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>преобразовывать, сохранять и передавать ее,</p> <p>ОПК-5.5 Уметь приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии,</p> <p>ОПК-5.6 Уметь ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое</p> <p>ОПК-5.7 Уметь критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста,</p> <p>ОПК-5.8 Владеть методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций,</p> <p>ОПК-5.9 Владеть методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации</p>	
4.	Информационные системы: основные понятия. Процессы в информационной системе.	ОПК 5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессионально деятельности	<p>ОПК-5.1 Знать назначение пакетов компьютерных программ, для решения несложных инженерных расчетов,</p> <p>ОПК-5.2 Знать основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии,</p> <p>ОПК-5.3 Знать составы и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового</p>	Опрос, тест, доклад, задачи

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>производства</p> <p>ОПК-5.4 Уметь осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее,</p> <p>ОПК-5.5 Уметь приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии,</p> <p>ОПК-5.6 Уметь ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое</p> <p>ОПК-5.7 Уметь критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста,</p> <p>ОПК-5.8 Владеть методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций,</p> <p>ОПК-5.9 Владеть методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации</p>	
5.	Информационные системы: типы, свойства, специфика разработки.	ОПК 5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессионально деятельности	<p>ОПК-5.1 Знать назначение пакетов компьютерных программ, для решения несложных инженерных расчетов,</p> <p>ОПК-5.2 Знать основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и</p>	Опрос, тест, доклад, задачи

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии,</p> <p>ОПК-5.3 Знать составы и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства</p> <p>ОПК-5.4 Уметь осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее,</p> <p>ОПК-5.5 Уметь приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии,</p> <p>ОПК-5.6 Уметь ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое</p> <p>ОПК-5.7 Уметь критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста,</p> <p>ОПК-5.8 Владеть методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций,</p> <p>ОПК-5.9 Владеть методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и</p>	

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
6.	Жизненный цикл информационных систем. Модели жизненного цикла информационной системы	ОПК 5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессионально деятельности	<p>подачи информации</p> <p>ОПК-5.1 Знать назначение пакетов компьютерных программ, для решения несложных инженерных расчетов,</p> <p>ОПК-5.2 Знать основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии,</p> <p>ОПК-5.3 Знать составы и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства</p> <p>ОПК-5.4 Уметь осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее,</p> <p>ОПК-5.5 Уметь приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии,</p> <p>ОПК-5.6 Уметь ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое</p> <p>ОПК-5.7 Уметь критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста,</p> <p>ОПК-5.8 Владеть методами оценки риска и управления качеством</p>	Опрос, тест, доклад, задачи

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>исполнения технологических операций,  ОПК-5.9 Владеть методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации</p>	
7.	<p>Понятие и классификация интеллектуальных информационных систем.</p>	<p>ОПК 5.  Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессионально деятельности</p>	<p>ОПК-5.1 Знать назначение пакетов компьютерных программ, для решения несложных инженерных расчетов,  ОПК-5.2 Знать основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии,  ОПК-5.3 Знать составы и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства  ОПК-5.4 Уметь осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее,  ОПК-5.5 Уметь приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии,  ОПК-5.6 Уметь ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое  ОПК-5.7 Уметь критически переосмысливать накопленную</p>	<p>Опрос, тест, доклад, задачи</p>

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста,</p> <p>ОПК-5.8 Владеть методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций,</p> <p>ОПК-5.9 Владеть методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации</p>	
8.	Системы с интеллектуальным интерфейсом.	ОПК 5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессионально деятельности	<p>ОПК-5.1 Знать назначение пакетов компьютерных программ, для решения несложных инженерных расчетов,</p> <p>ОПК-5.2 Знать основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии,</p> <p>ОПК-5.3 Знать составы и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства</p> <p>ОПК-5.4 Уметь осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее,</p> <p>ОПК-5.5 Уметь приобретать новые знания, используя современные</p>	Опрос, тест, доклад, задачи

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>образовательные и информационные технологии,</p> <p>ОПК-5.6 Уметь ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое</p> <p>ОПК-5.7 Уметь критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста,</p> <p>ОПК-5.8 Владеть методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций,</p> <p>ОПК-5.9 Владеть методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации</p>	
9.	Экспертные системы. Инструментальные средства разработки экспертных систем.	ОПК 5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессионально деятельности	<p>ОПК-5.1 Знать назначение пакетов компьютерных программ, для решения несложных инженерных расчетов,</p> <p>ОПК-5.2 Знать основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии,</p> <p>ОПК-5.3 Знать составы и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства</p> <p>ОПК-5.4 Уметь осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать,</p>	Опрос, тест, доклад, задачи

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее,</p> <p>ОПК-5.5 Уметь приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии,</p> <p>ОПК-5.6 Уметь ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое</p> <p>ОПК-5.7 Уметь критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста,</p> <p>ОПК-5.8 Владеть методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций,</p> <p>ОПК-5.9 Владеть методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации</p>	

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Информационные технологии в нефтегазовой отрасли» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенция ОПК-5.

Формирования компетенции ОПК - 5 начинается с изучения дисциплины информатика.

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе основы САПР и государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Итоговая оценка сформированности компетенций ОПК-5 определяется в период подготовки: «Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования ОПК-5 при изучении дисциплины «Информационные технологии в нефтегазовой отрасли» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

## **8.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях**

Тема (раздел)	Вопросы
1. Информационные системы и технологии. Основные понятия и определения	Понятия технология, система. Понятия информационные технологии, информационная система. Цель информационной технологии. Свойства системы. Миссия информационных систем. Примеры информационных систем.
2. Этапы развития информационных технологий (ИТ).	Этапы развития информационных технологий. Вид задач и процессов обработки информации. Преимущество, которое приносит компьютерная технология

Тема (раздел)	Вопросы
	Проблемы, стоящие на пути информатизации общества. Виды инструментария технологии.
3. Классификация видов ИТ	Классификация видов информационных технологий по способу реализации в автоматизированных информационных системах (АИС). Классификация видов информационных технологий по степени охвата задач управления. Классификация видов информационных технологий по классам реализуемых технологических операций. Классификация видов информационных технологий по типу пользовательского интерфейса и вариантам использования сети ЭВМ. Классификация видов информационных технологий по обслуживаемой предметной области. Провести пример ИТ или информационной системы соответствующий направлению подготовки.
4. Информационные системы: основные понятия. Процессы в информационной системе.	Понятие системы, информационной системы, свойства систем. Автоматизированные информационные системы. Процессы, обеспечивающие нормальную работу информационной системы. Классификация информационных систем.
5. Информационные системы: типы, свойства, специфика разработки.	Классификация информационных систем. Одиночные и групповые информационные системы. Корпоративные информационные системы. Системы обработки транзакций. Системы поддержки принятия решений. Информационно-справочные информационные системы. Офисные информационные системы. Разработка информационной системы.
6. Жизненный цикл информационных систем. Модели жизненного цикла информационной системы	Жизненный цикл информационных систем. Стадии жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла информационных систем. Каскадная модель разработки информационной системы. Поэтапная модель с промежуточным контролем разработки информационной системы. Спиральная модель разработки информационной системы.
7. Понятие и классификация интеллектуальных информационных систем.	Понятие искусственный интеллект. Понятие интеллектуальной информационной системы. Интеллектуальные информационные системы. Качества интеллектуальных информационных системы. Примеры интеллектуальных информационных системы. Признаки интеллектуальных информационных системы. Классификация интеллектуальных информационных системы.
8. Системы интеллектуальным интерфейсом.	Интеллектуальные базы данных. Естественно-языковой интерфейс. Гипертекстовые системы. Системы контекстной помощи. Системы когнитивной графики.
9. Экспертные системы. Инструментальные	Понятие экспертной системы. Виды экспертных систем.

Тема (раздел)	Вопросы
средства разработки экспертных систем.	Архитектура экспертной системы. Этапы проектирования экспертной системы. Инструментальные средства разработки экспертных систем.

### Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

#### 8.2.2. Темы для докладов

1. Использование IT-технологий в нефте-и газодобыче.
2. Развитие цифровых технологий в нефтегазодобывающей отрасли.
3. Кибербезопасность-основное цифровое направление для нефтегазовых добывающих компаний.
4. Применение беспроводных технологий в автоматизированной системе управления технологическим процессом.
5. Сравнение основных типов искусственных нейросетей и их возможных применений в нефтегазовой отрасли.
6. Цифровизация фактор успеха в нефтегазовой отрасли.
7. Виртуальная реальность (Virtual reality, VR).
8. «Умное месторождение» – будущее нефтегазовой промышленности.
9. Использование технологий «больших данных» в нефтегазовой отрасли.
10. Смешанная реальность (Mixed reality, MR)
11. Применение беспроводных технологий.
12. Тенденции развития предприятий нефтегазовой отрасли.
13. Цифровая трансформация нефтегазовой отрасли.
14. Способ прямого измерения объемного расхода нефтепродуктов.
15. Компьютерные технологии в нефтегазовой отрасли.
16. Взаимосвязи использования методологий функционального моделирования и стратегического управления для описания объектов нефтегазовой отрасли.
17. Дополнительная реальность (Augmented reality, AR).
18. Информационное обеспечение управления процессом бурения скважин.

19. Роботизация производства.

20. Промышленный интернет вещей (IIoT) в нефтегазовой отрасли.

#### Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой

### 8.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

1. Информационные технологии - это:

- a) упорядоченная последовательность взаимосвязанных действий, выполняемых с момента возникновения информации до получения результатов;
- b) совокупность методов, процессов, средств, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации с помощью вычислительной техники;
- c) система взаимосвязанных способов обработки информации с помощью вычислительных средств;
- d) система способов сбора, обработки, хранения информации.

2. Что такое АИС?

- a) автоматизированная информационная система;
- b) автоматическая информационная система;
- c) автоматизированная информационная сеть;
- d) автоматизированная интернет-сеть.

3. Что отражает модель жизненного цикла информационной системы?

- a) все события, происходящие с системой в процессе ее создания и использования;
- b) процесс создания системы;
- c) процессы, связанные с использованием системы;
- d) все события в системе во время ее эксплуатации.

5. Модель, в которой переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе называется:

- a) каскадная;

- b) поэтапная;
- c) логическая;
- d) спиральная.

6. Выберите основные составляющие информационных технологий:

- a) методы и производственные процессы;
- b) информационные ресурсы;
- c) технические и программные средства;
- d) материальные ресурсы.

7. Информационные технологии автоматизации офиса - это:

- a) обработки данных при решении функциональных задач пользователя;
- b) организация и поддержка коммуникационных процессов внутри;
- c) организации и с внешней средой на базе компьютерных технологий;
- d) совокупность методов и программно-технических средств, используемых для сбора, хранения, обработки и передачи информации.

8. Формализованная система сведений о некоторой предметной области, содержащая данные о свойствах объектов, закономерностях процессов и правила использования в задаваемых ситуациях этих данных для принятия новых решений.

- a) база данных;
- b) база знаний;
- c) набор правил;
- d) свод законов.

9. Информационная услуга — это:

- a) совокупность данных, сформированная производителем для распространения в вещественной или невещественной форме;
- b) результат непроизводственной деятельности предприятия или лица, направленный на удовлетворение потребности человека или организации в использовании различных продуктов;
- c) получение и предоставление в распоряжение пользователя информационных продуктов;
- d) совокупность связанных данных, правила организации которых основаны на общих принципах описания, хранения и манипулирования данными.

9. Что такое искусственный интеллект?

- a) направление, которое позволяет решать сложные математические задачи на языках программирования;
- b) направление, которое позволяет решать интеллектуальные задачи на
- c) подмножестве естественного языка;

d) направление, которое позволяет решать статистические задачи на языках программирования;

e) направление, которое позволяет решать сложные математические задачи на языках представления знаний.

10. Основные термины искусственного интеллекта:

- a) знания;
- b) состояние;
- c) информация;
- d) ресурсы.

11. К системам с интеллектуальным интерфейсом относят:

- a) интеллектуальные базы данных;
- b) системы, основанные на прецедентах;
- c) гипертекстовые системы;
- d) системы когнитивной графики.

12. Система электронного документооборота обеспечивает ...

- a) массовый ввод бумажных документов;
- b) управление электронными документами;
- c) управление новациями;
- d) автоматизацию деловых процессов.

13. Эксперт – это:

- a) специалист, занимающийся извлечением знаний и их формализацией в базе данных;
- b) специалист, знания которого помещаются в базе данных;
- c) специалист, интеллектуальные способности которого расширяются благодаря использованию экспертной системы;
- d) специалист, способности которого расширяются.

14. Под программным обеспечением информационных систем понимается:

- a) совокупность программных и документальных средств для создания и эксплуатации систем обработки данных средствами вычислительной техники;
- b) совокупность аппаратных средств;
- c) совокупность программных и документальных средств для создания и эксплуатации систем обработки данных средствами вычислительной техники;
- d) совокупность документальных средств для создания и эксплуатации систем обработки данных средствами вычислительной техники.

15. Собственные информационные ресурсы предприятия это

- a) информация, поступающая от поставщиков;
- b) информация, генерируемая внутри предприятия;
- c) информация, поступающая от клиентов;

d) информация, поступающая из Интернета.

16. Пользователь – это:

- a) специалист, занимающийся извлечением знаний и их формализацией в базе данных;
- b) специалист, знания которого помещаются в базе данных;
- c) специалист, интеллектуальные способности которого расширяются благодаря использованию экспертной системы;
- d) специалист, способности которого расширяются.

17. Информационно-поисковые системы позволяют:

- a) осуществлять поиск, вывод и сортировку данных;
- b) осуществлять поиск и сортировку данных;
- c) редактировать данные и осуществлять их поиск;
- d) редактировать и сортировать данные.

18. В число обеспечивающих подсистем ИС входят следующие:

- a) правовое обеспечение;
- b) кадровое обеспечение;
- c) технологическое обеспечение;
- d) программное обеспечение.

19. Документооборот, связанный с процессами управления ИС, включает следующие основные группы документальных потоков:

- a) потоки, связанные с управлением функционирования ИС;
- b) потоки, связанные с управлением развития ИС;
- c) потоки внутренних и внешних документов;
- d) директивные и распорядительные документы.

20. Внешние информационные ресурсы предприятия это:

- a) информация, приобретаемая на стороне;
- b) информация, получаемая от сторонних организаций;
- c) информация, получаемая из сети Интернет;
- d) информация, генерируемая с помощью OLAP-технологий.

21. Внемашинные информационные ресурсы предприятия это:

- a) управленческие документы;
- b) базы данных;
- c) базы знаний;
- d) файлы;
- e) хранилища данных.

22. Укажите главную особенность баз данных:

- a) ориентация на передачу данных;

- b) ориентация на оперативную обработку данных и работу с конечным пользователем;
- c) ориентация на интеллектуальную обработку данных;
- d) ориентация на предоставление аналитической информации.

23. Как классифицируются сети в информационных технологиях?

- a) локальная, глобальная и региональная;
- b) глобальная и региональная;
- c) региональная и локальная;
- d) специальная.

24. Информационная система (ИС) – это ...

- a) это совокупность условий, средств и методов на базе компьютерных систем, предназначенных для создания и использования информационных ресурсов;
- b) это совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель;
- c) это взаимосвязанная совокупность средств, методов и людей, участвующих в информационных процессах;
- d) это совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме.

25. Автоматизированное рабочее место это в ИТ:

- a) система производства;
- b) средства, обеспечивающие автоматизацию и размещенное на рабочем месте;
- c) средств передачи сигналов от источника к потребителю;
- d) средства по предоставлению пользователю информационных услуг.

26. Информационные технологии для обработки текстовой информации это...

- a) форматер;
- b) настольные издательские системы;
- c) текстовый редактор;
- d) электронный редактор.

27. Интернет-технологии это...

- a) универсальная база данных;
- b) множество способов и методов передачи информации;
- c) издательские системы;
- d) способы поиска информации.

28. Какие виды информационных систем выделяют по их назначению?

- а) информационно-управляющие, информационно-поисковые, системы поддержки принятия решений, системы обработки данных и информационно-справочные;
- б) экономические, математические, офисные, управленческие;
- с) информационно-управляющие, информационно-поисковые и информационно-справочные;
- д) одиночные, групповые, корпоративные.

29. База данных — это...

- а) определённая совокупность данных;
- б) организованная структура, позволяющая в упорядоченном виде хранить данные о группе объектов, обладающих одинаковым набором свойств, постоянно использовать эти данные и обновлять;
- с) прикладная программа, предназначенная для обработки информации;
- д) таблица, позволяющая хранить и обрабатывать числа и формулы.

30. Система управления базами данных – это...

- а) программа, позволяющая создавать базы данных, а также обеспечивать обработку и поиск данных;
- б) класс программных продуктов, реализующих отдельные функции человеческого интеллекта;
- с) прикладное программное обеспечение, предназначенное для создания изображений и их показа на экране дисплея;
- д) прикладное программное обеспечение, предназначенное для обработки числовой информации.

#### Ключ к тесту

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	b	16	c
2	a	17	b
3	a	18	b
4	a	19	c
5	a,b,c	20	a,b,c
6	b	21	a
7	b	22	a
8	c	23	a
9	b	24	c
10	a,b	25	b
11	a,c,d	26	c
12	b	27	a
13	b	28	a
14	a	29	b
15	b	30	a

#### Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

### 8.2.4 Примеры задач для индивидуальной самостоятельной работы

1.Разработайте базу данных «Электронная библиотека нефтегазового предприятия», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:

*Книги*– шифр книги (ключевое поле), автор, название, год издания, количество экземпляров.

*Читатели* – читательский билет (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, адрес.

*Выданные книги* – шифр книги, читательский билет, дата выдачи, дата возвращения, дата фактического возвращения.

Установите связи между таблицами.

С помощью запроса отберите все книги, выпущенные с 2000 по 2022 годы.

Создайте запрос с параметром для отбора книг определенного автора.

Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

2.Разработайте базу данных «Магазин нефтегазового оборудования», которая состоит из четырех таблиц со следующей структурой:

*Товары* – код товара (ключевое поле), наименование товара, количество товара.

*Поступление товаров* – код товара, дата поступления, цена приобретения товара за единицу, код поставщика.

*Продажа товаров* – код товара, месяц продажи, проданное количество за месяц, цена продажи товара.

*Поставщики* – код поставщика (ключевое поле), название поставщика, адрес поставщика, телефон поставщика.

Установите связи между таблицами.

С помощью запроса отберите товары, цены которых от 10000 до 45000руб.

Создайте запрос с параметром для отбора товаров, проданных в определенном месяце.

Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

3.Разработайте базу данных «Студенты», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

*Студенты* – шифр студента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, курс, группа.

*Экзамены* – шифр студента, дата, шифр дисциплины, оценка. Зачеты – шифр студента, дата, шифр дисциплины, зачет.

*Дисциплины* – шифр дисциплины (ключевое поле), название дисциплины, количество часов.

Установите связи между таблицами.

С помощью запроса отберите студентов, сдавших экзамен на 4 или 5.

Создайте запрос с параметром для отбора студентов, получивших или не получивших зачет.

Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

4.Разработайте базу данных «Оптовый склад нефтегазового оборудования», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

*Склад* – код оборудования, количество, дата поступления.

*Оборудование* – код оборудования (ключевое поле), название товара, срок хранения.

*Заявки* – код заявки (ключевое поле), название организации, код оборудования, требуемое количество.

*Отпуск оборудования* – код заявки (ключевое поле), код товара, отпущенное количество, дата отпуска товара.

Установите связи между таблицами.

С помощью запроса отберите оборудование, количество которого от 50 до 200штук.

Создайте запрос с параметром для отбора оборудования, поступившего на склад какого-либо числа.

Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

5.Разработайте базу данных «Абитуриенты», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

*Анкета* – номер абитуриента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество,

Дата рождения, оконченное среднее учебное заведение (название, номер, населенный пункт), дата окончания учебного заведения, наличие красного диплома

или золотой / серебряной медали, адрес, телефон, шифр специальности.

*Специальности* – шифр специальности (ключевое поле), название специальности.

*Дисциплины* – шифр дисциплины (ключевое поле), название дисциплины.

*Вступительные экзамены* – номер абитуриента, шифр дисциплины, экзаменационная оценка.

Установите связи между таблицами.

Составьте запрос для отбора студентов, сдавших экзамены без троек.

Создайте запрос с параметром для отбора студентов, поступающих на определенную специальность.

Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

6.Разработайте базу данных «Транспортные перевозки нефти», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:

*Транспорт* – марка автомобиля, государственный номер (ключевое поле), расход топлива.

*Заявки* – код заявки (ключевое поле), дата заявки, название груза, количество груза, пункт отправления, пункт назначения.

*Доставка* – № п/п, дата и время отправления, дата и время прибытия, код заявки, государственный номер автомобиля, пройденное расстояние.

Установите связи между таблицами.

С помощью запроса отберите заявки с количеством груза от 100 до 500кг.

Создайте запрос с параметром для отбора транспорта по марке автомобиля.

Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

7.Разработайте базу данных «Прокат оборудования», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:

*Клиенты* – код клиента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, телефон, адрес, паспортные данные, залог.

*Склад* – код оборудования (ключевое поле), название, количество, залоговая стоимость, остаток.

*Прокат* – № п/п, клиент, оборудование, дата выдачи, срок возврата, отметка о возврате, оплата проката.

Установите связи между таблицами.

Создайте запрос для отбора оборудования с залоговой стоимостью от 10000 до 50000 руб.

Создайте запрос с параметром для отбора клиентов, возвративших оборудование.

Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

8.Разработайте базу данных «Банк», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:

*Клиенты* – код клиента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, паспорт, телефон, адрес, заработная плата.

*Виды кредитов* – код кредита (ключевое поле), название кредита, процентная ставка, условия предоставления.

*Предоставленные кредиты* – № п/п, клиент, кредит, дата предоставления, срок, дата возврата, сумма, отметка о возврате.

Установите связи между таблицами.

Создайте запрос для отбора клиентов, взявших кредит от 500 000 до 1 000 000руб.

Создайте запрос с параметром для отбора кредитов по процентной ставке.

Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

9.Разработайте базу данных «Фирма», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

*Клиенты* – код клиента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, телефон, адрес, паспорт.

*Сотрудники* – код сотрудника (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, должность, телефон, адрес, паспортные данные.

*Маршруты* – код маршрута (ключевое поле), название, описание маршрута, страна, стоимость путевки, количество дней, вид транспорта.

*Заказы* – код заказа (ключевое поле), клиент, маршрут, сотрудник (менеджер, оформивший заказ), дата, отметка об оплате.

Установите связи между таблицами.

Создайте запрос для отбора маршрутов со стоимостью от 10000 до 20000руб.

Создайте запрос с параметром для отбора клиентов, выбравших определенный вид маршрута.

Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

10.Разработайте базу данных «*Поликлиника*», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

*Врачи* – код врача (ключевое поле), ФИО, должность, специализация, стаж работы, адрес, телефон.

*Болезни* – № п/п (ключевое поле), название заболевания, рекомендации по лечению, меры профилактики.

*Пациенты* – код пациента (ключевое поле), ФИО, адрес, телефон, страховой полис, паспорт.

*Диагноз* – № п/п (ключевое поле), пациент, заболевание, лечащий врач, дата обращения, дата выздоровления.

Установите связи между таблицами.

С помощью запроса отберите врачей-стоматологов и ортопедов.

Создайте запрос с параметром для отбора пациентов с определенным видом заболевания.

Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

### **Шкала оценивания**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал
«Хорошо»	обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;
«Удовлетворительно»	обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления;
«Неудовлетворительно»	обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме).

## **8.2.5.Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)**

РГР, КР и КП по дисциплине «Информационные технологии в нефтегазовой отрасли» рабочей программой и учебным планом не предусмотрены.

## **8.2.6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ**

### **Вопросы (задания) для зачета:**

1. Понятия информационные технологии, информационная система.
2. Этапы развития информационных технологий.
3. Тенденция и перспективы развития информационных технологий. Анализ больших данных, программно-конфигурируемые сети.
4. Электронный документ, электронный документооборот электронная подпись.
5. Классификация видов информационных технологий по способу реализации в автоматизированных информационных системах (АИС).
6. Классификация видов информационных технологий по степени охвата задач управления.
7. Классификация видов информационных технологий по классам реализуемых технологических операций.
8. Классификация видов информационных технологий по типу пользовательского интерфейса и вариантам использования сети ЭВМ.
9. Классификация видов информационных технологий по обслуживаемой предметной области. Привести пример ИТ или информационной системы соответствующий направлению подготовки.
10. Понятие системы, информационной системы, свойства систем.
11. Автоматизированные информационные системы.
12. Процессы, обеспечивающие нормальную работу информационной системы.
13. Классификация информационных систем.
14. Одиночные и групповые информационные системы.
15. Корпоративные информационные системы.
16. Системы обработки транзакций.
17. Системы поддержки принятия решений.
18. Информационно-справочные информационные системы.
19. Офисные информационные системы.
20. Жизненный цикл информационных систем.
21. Модели жизненного цикла информационных систем.
22. Каскадная модель разработки информационной системы.
23. Поэтапная модель с промежуточным контролем разработки информационной системы.
24. Спиральная модель разработки информационной системы.
25. Понятие интеллектуальной информационной системы.
26. Интеллектуальные информационные системы.
27. Классификация интеллектуальных информационных систем.
28. Системы с интеллектуальным интерфейсом.

29. Естественно-языковой интерфейс.
30. Гипертекстовые системы.
31. Системы контекстной помощи.
32. Системы когнитивной графики.
33. Понятие экспертной системы.
34. Виды экспертных систем.
35. Архитектура экспертной системы.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков по этапам (уровням) сформированности компетенций, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

### **8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

### 8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

<b>ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессионально деятельности</b>				
<b>Этап (уровень)</b>	<b>Критерии оценивания</b>			
	<b>неудовлетворительн о</b>	<b>удовлетворительн о</b>	<b>хорошо</b>	<b>отлично</b>
<b>знать</b>	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: назначение пакетов компьютерных программ, для решения несложных инженерных расчетов, источники получения информации, мультимедийные технологии нефтегазового производства.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: назначение пакетов компьютерных программ, для решения несложных инженерных расчетов, источники получения информации, мультимедийные технологии нефтегазового производства.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: назначение пакетов компьютерных программ, для решения несложных инженерных расчетов, источники получения информации, мультимедийные технологии нефтегазового производства.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: назначение пакетов компьютерных программ, для решения несложных инженерных расчетов, источники получения информации, мультимедийные технологии нефтегазового производства.
<b>уметь</b>	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее, приобретать новые	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее, приобретать новые	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее, приобретать но-	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее,

<b>ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессионально деятельности</b>				
<b>Этап (уровень)</b>	<b>Критерии оценивания</b>			
	<b>неудовлетворительн о</b>	<b>удовлетворительн о</b>	<b>хорошо</b>	<b>отлично</b>
	знания, используя современные образовательные и информационные технологии.	зовательные и информационные технологии.	вые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.	приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.
<b>владеть</b>	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: с методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации.	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы с методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации.	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками работы с методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации.	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками работы с методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации.

### **8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации**

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Информационные технологии в нефтегазовой отрасли» являются результаты обучения по дисциплине.

#### **Оценочный лист результатов обучения по дисциплине**

<b>Код компетенции</b>	<b>Знания</b>	<b>Умения</b>	<b>Навыки</b>	<b>Уровень сформированности и компетенции на данном этапе / оценка</b>
<b>ОПК – 5</b>	<b>Знает назначение пакетов компьютерных</b>	<b>Умеет воспринимать информацию, самостоятельно</b>	<b>Владеет навыками работы с методами сбора,</b>	

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности и компетенции на данном этапе / оценка
	программ, для решения несложных инженерных расчетов, источники получения информации, мультимедийные технологии нефтегазового производства.	искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее, приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.	обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации.	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,4 до 5,0. Оценка «не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачет проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Информационные технологии в нефтегазовой отрасли», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено», или «не зачтено».

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом

Шкала оценивания	Описание
	могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков по этапам (уровням) сформированности компетенций, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

## 9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационнообразовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает: а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет». Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации. Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу [www.polytech21.ru](http://www.polytech21.ru), <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает: - доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»); - информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов); - взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»); б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса; в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает: - фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы, г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.: Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС» д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы: - «ЛАНЬ» - [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com) - Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru> е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/> ж) система «Антиплагиат» - <https://www.antiplagiat.ru/> з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом; и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися; к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса; л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

## 10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### Основная литература

1. Горев, А. Э. Информационные технологии на транспорте : учебник для вузов / А. Э. Горев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 314 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17349-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583486>

2. Суворова, Г. М. Информационные технологии в управлении средой обитания : учебное пособие для вузов / Г. М. Суворова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14062-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544031>

### Дополнительная литература

1. Информационные технологии : учебник для вузов / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 546 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18340-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534808> (дата обращения: 04.04.2024).

2. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535730> (дата обращения: 04.04.2024).

### Периодика

1. Нефтегазовая промышленность: отраслевой журнал. <https://nprom.online>. - Текст: электронный.

2. Бурение и нефть: научно-технический рецензируемый журнал. <https://burneft.ru/ethics>. - Текст: электронный.

## 11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Университетская информационная система РОССИЯ <a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>	Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-

	<p>технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ</p>
<p>сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. <a href="http://www.inion.ru">http://www.inion.ru</a></p>	<p>Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей.</p> <p>В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН.</p> <p>Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.</p>
<p>Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a></p>	<p>Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки.</p> <p>Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи.</p> <p>Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.</p>
<p>Информационные технологии – периодическое научно-техническое издание в области информационных технологий, автоматизированных систем и использования информатики в различных приложениях <a href="http://novtex.ru">novtex.ru</a></p>	<p>Издательство выпускает теоретические и прикладные научно-технические журналы, обеспечивающие научной, производственной, обзорно-аналитической и образовательной информацией руководящих работников и специалистов промышленных предприятий, научных академических и отраслевых организаций, а также учебных заведений в области приоритетных направлений развития науки и технологий.</p>
<p>Ассоциация инженерного образования России <a href="http://www.ac-raee.ru/">http://www.ac-raee.ru/</a></p>	<p>Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ</p>

## 12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
<p>№ 2126 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)</p>	1С:Предприятие 8. Комплект для обучения	договор № 08/10/2014-0731
	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Yandex браузер	Свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	1С:Предприятие 8. Комплект для обучения	договор № 08/10/2014-0731
	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
<p>№ 2066 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Лаборатория информационных технологий</p>	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcdmc Windows Server 2012	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2019(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Eclipse IDE for Java EE Developers, NET Framework, JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio,	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

	Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.	
	КОМПАС-3D v20 и v21	Сублицензионный договор № Нп-22-00044 от 21.03.2022 (бессрочная лицензия)
	MathCADv.15	Сублиц.договор №39331/МОС2286 от 6.05.2013) номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) (бессрочная лицензия)
	SimInTech	Отечественное программное обеспечение
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AdobeFlashPlayer	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Visual Studio 2019	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Python 3.7	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	PascalABC	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
<b>№ 1126</b> Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcdmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

### 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
-----------------------	--

<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) №2126 (Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60)</p>	<p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды  <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Лаборатория информационных технологий № 2066 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60)</p>	<p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; автоматизированные рабочие места, автоматизированное рабочее место преподавателя, проектор и экран; маркерная доска;  <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника (процессор Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб); сервер в лаборатории (8-ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 1126 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)</p>	<p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса;  <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала</p>

#### **14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины**

##### ***Методические указания для занятий лекционного типа***

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

***Методические указания для занятий лабораторного и (практического) типа.***

Выполнению лабораторных (практических) работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания. Проверка знаний проводится в форме, которую определяет преподаватель дисциплины (тестирование, опрос).

При проведении лабораторных (практических) занятий выделяют следующие разделы:

- общие положения (перечень лабораторных или практических занятий);
- ообщие требования к выполнению работ, общие требования к выполнению отчета);
- инструкция по каждой работе;
- справочные материалы и т. д.

Лабораторные занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости, следует обратиться за помощью к преподавателю.

#### ***Методические указания к самостоятельной работе.***

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

***Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:***

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

***Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:***

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий;
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 9) выполнения выпускных квалификационных работ и др.;
- 10) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях;
- 11) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, докладов;
- 12) текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов;

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

## **15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине «Информационные технологии в нефтегазовой отрасли» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине « Информационные технологии в нефтегазовой отрасли» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

### рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» мая 2023г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» апреля 2024г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «17» мая 2025г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «22» мая 2026г.

Внесены корректировки и дополнения, направленные на актуализацию лицензионного программного обеспечения, применяемого в образовательном процессе по дисциплине, используемых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также списков основной и дополнительной учебной литературы, требуемой для изучения дисциплины.