Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Викторович
Должность: директор филиала
Дата подписания: 18.06.2024 15:21:57
Уникальный программный ключ:
2539477a8ecf706dc9cf164bc411eb6d5c4ab06

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 и систем управления

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
А.В. Агафонов
«__» _____ 2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Прикладные программные продукты, применяемые в нефтегазовой отрасли»

(наименование дисциплины)

Направление подготовки	**21.04.01 Нефтегазовое дело**
	(код и наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) подготовки	**Трубопроводный транспорт углеводородов**
	(наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	**магистр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Год начала обучения	**2024**

Чебоксары, 2024

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 97 от 09 февраля 2018 г., зарегистрированный в Минюсте России 02 марта 2018 № 50224;

- учебным планом (очно-заочной форм обучения) по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело.

Рабочая программ дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.6 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 и систем управления

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

Программа одобрена на заседании кафедры Информационные технологии и системы управления (протокол № 07 от 16.03.2024.).

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

1.1. Целями освоения дисциплины «Прикладные программные продукты, применяемые в нефтегазовой отрасли» является формирование у будущего специалиста умений и навыков работы с современным программным обеспечением: мультимедийными программами, а также графическими редакторами различной направленности. У студентов необходимо сформировать такие умения и навыки работы с информацией, чтобы они могли в дальнейшем всесторонне и эффективно использовать аппаратные и программные средства в своей профессиональной деятельности. Будущий специалист должен овладеть, прежде всего, базовыми технологиями работы с основным типом программных продуктов и уметь быстро адаптироваться на меняющемся рынке программного обеспечения – прикладного и профессионального.

Задачами курса является:

– изучение основных аспектов современных информационных технологий, требований к составу и содержанию информации и данных;

– изучение теоретических основ компьютерной графики, эргономики, требований к мультимедийным проектам;

– практическое освоение конкретных современных прикладных программ с целью дальнейшего их применения в профессиональной деятельности;

– выработка умений представления данных с использованием графических, текстовых и мультимедийных средств.

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: контроля, управления и выполнения работ по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации нефтегазового оборудования; руководства производством и работами по диагностике на линейной части магистральных газопроводов; организации работ по эксплуатации газотранспортного оборудования; руководства работами по диагностике газотранспортного оборудования; руководства аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли; контроля и организации работ по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса).

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**
19.013 Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации компрессорных станций и станций охлаждения газа газовой отрасли», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019г. №509н (зарегистрирован в Минюсте России от 14.08.2019г. № 55601)	Код - E, Наименование - Организация работ по эксплуатации компрессорной станции и станций охлаждения газа, Уровень квалификации - 7	Код - E/01.7 Наименование трудовых функций - Организация производственного процесса эксплуатации компрессорной станции и станций охлаждения газа
		Код - E/02.7 Наименование трудовых функций - Организация ТОиР, ДО оборудования компрессорной станции и станций охлаждения газа
		Код - E/03.7 Наименование трудовых функций - Организация работ по повышению эффективности оборудования компрессорной станции и станций охлаждения газа
		Код - E/04.7 Наименование трудовых функций - Руководство персоналом подразделения по эксплуатации компрессорной станции и станций охлаждения газа
19.055 Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации нефтепродуктоперекачивающей станции магистрального трубопровода нефти и нефтепроводов», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 июля 2017г. №584н (зарегистрирован в Минюсте России от 11.09.2017г. № 48139)	Код - D, Наименование - Организация работ по эксплуатации нефтепродуктоперекачивающих станций Уровень квалификации - 7	Код - D/01.7 Наименование трудовых функций - Организация производственного процесса эксплуатации нефтепродуктоперекачивающих станций
		Код - D/02.7 Наименование трудовых функций - Организация технического обслуживания, ремонта, диагностического обследования оборудования, установок и систем нефтепродуктоперекачивающих станций
		Код - D/03.7 Наименование трудовых функций - Повышение надежности и эффективности эксплуатации оборудования нефтепродуктоперекачивающих станций
		Код - D/04.7 Наименование трудовых функций - Руководство персоналом подразделения по эксплуатации нефтепродуктоперекачивающих станций

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)	Перечень планируемых результатов обучения
Техническое проектирование	ПК-4 Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов	ПК-4.1 Знает номенклатуры технологического оборудования, способов их подготовки перед использованием, рациональное их сочетаний (синергетический эффект), используемых в нефтегазовой отрасли	*на уровне знаний:* знать: способы решения задач в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств *на уровне умений:* уметь: решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств *на уровне навыков:* владеть: навыками подбора альтернативных информационных ресурсов в случае недостатка материально-технического снабжения
		ПК-4.2 Умеет проводить маркетинг и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных объектов, технологических процессов и систем, рационально, без потерь, использовать ресурсы по их прямому назначению, указанному в техпаспорте	*на уровне знаний:* знать: методы применения информационно-коммуникационных ресурсов при проведении презентаций *на уровне умений:* уметь: проводить маркетинг и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных объектов, технологических процессов и систем, рационально, без потерь, используя информационно-коммуникационные ресурсы по их прямому назначению *на уровне навыков:* владеть: навыками подбора альтернативных информационных материалов в случае недостатка материально-технического снабжения
		ПК-4.3 Владеет навыками подбора альтернативных ресурсов в случае недостатка материально-технического снабжения	*на уровне знаний:* знать: номенклатуры технологического оборудования, способов их подготовки перед внесением в информационную систему, используемую в нефтегазовой отрасли *на уровне умений:* уметь: проводить анализ и оценку надежности информационной системы, используемой в нефтегазовой отрасли *на уровне навыков:* владеть: навыками подбора альтернативных информационных систем и путей их внедрения в производство

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.7 «Прикладные программные продукты, применяемые в нефтегазовой отрасли» реализуется в рамках учебного плана в вариативной части дисциплин Блока 1 (элективные дисциплины (модули).

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

Дисциплина «Прикладные программные продукты, применяемые в нефтегазовой отрасли» выступает в качестве первого этапа формирования знаний, умений, навыков. Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Информационные технологии в нефтегазовой отрасли» является предшествующей для изучения дисциплин: мониторинг и диагностика оборудования трубопроводного транспорта, производственная практика: преддипломная практика, государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

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

3. Объем дисциплины

очная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	**Всего в з.е. и часах**	**Семестр 2 в часах**
Общая трудоёмкость дисциплины	**4 з.е. -144 ак.час**	**144 ак.час**
Контактная работа - Аудиторные занятия	**25**	**25**
Лекции	12	12
Лабораторные занятия	-	-
Семинары, практические занятия	12	12
Консультация	1	1
Самостоятельная работа	**83**	**83**
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид промежуточной аттестации	Экзамен- **36**	Экзамен- **36**

очно-заочная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	**Всего в з.е. и часах**	**Семестр 2 в часах**
Общая трудоёмкость дисциплины	**4 з.е. -144 ак.час**	**144 ак.час**
Контактная работа - Аудиторные занятия	**15**	**15**
Лекции	6	6
Лабораторные занятия	-	-
Семинары, практические занятия	8	8
Консультация	1	1
Самостоятельная работа	**93**	**93**
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид промежуточной аттестации	Экзамен- **36**	Экзамен- **36**

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Наименование тем (разделов) дисциплины	**Трудоемкость в часах**				Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа – Аудиторная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
1. Информационные системы и технологии. Классификация видов информационных технологий.	4	4	-	26	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2. Информационные системы. Автоматизированные информационные системы. Модели жизненного цикла информационных систем.	4	4	-	26	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3. Интеллектуальные информационные системы	4	4	-	31	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Консультации	1			-	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Контроль (экзамен)				36	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
ИТОГО	**25**			**83**	

Очно-заочная форма обучения

Наименование тем (разделов) дисциплины	**Трудоемкость в часах**				Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа – Аудиторная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
1. Информационные системы и технологии. Классификация видов информационных технологий.	2	2	-	31	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2. Информационные системы. Автоматизированные информационные системы. Модели жизненного цикла информационных систем.	2	2	-	31	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3. Интеллектуальные информационные системы	2	4	-	31	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Консультации	1			-	ПК-4.1,

			ПК-4.2, ПК-4.3
Контроль (экзамен)		36	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
ИТОГО	**15**	**93**	

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Информационные системы и технологии. Классификация видов информационных технологий. Этапы развития информационных технологий (ИТ). Классификация видов ИТ.

Значение информационных технологий (ИТ) в нефтегазовой отрасли. Роль информационных систем (ИС) в управлении и оптимизации процессов. Классификация видов информационных технологий. Этапы развития информационных технологий. Применение информационных технологий в нефтегазовой отрасли.

Тема 2. Информационные системы. Автоматизированные информационные системы. Модели жизненного цикла информационных систем.

Значение информационных систем. Особенности нефтегазовой отрасли. Основные виды информационных систем в нефтегазовой отрасли. Автоматизированные информационные системы. Модели жизненного цикла информационных систем. Этапы жизненного цикла информационной системы. Особенности внедрения и эксплуатации ИС в нефтегазовой отрасли. Перспективы развития информационных систем в нефтегазовой отрасли

Тема 3. Интеллектуальные информационные системы.

Определение и основные понятия. Значение и роль ИИС в нефтегазовой отрасли. Искусственный интеллект и машинное обучение. Экспертные системы. Базы знаний и системы поддержки принятия решений. Аналитические платформы и большие данные. Применение ИИС в нефтегазовой отрасли. Преимущества внедрения ИИС. Примеры успешных решений и кейсы. Перспективы развития и будущие тренды.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию,

совершенствованию и самоорганизации; 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 словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, экзамену); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

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.

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 письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования.

Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
1. Информационные системы и технологии. Классификация видов информационных технологий. Этапы развития информационных технологий (ИТ). Классификация видов ИТ.	ПК-4 1. Основные виды информационных систем, используемых в нефтегазовой отрасли, и их функции 2. Современные информационные технологии, применяемые для геологоразведочных и добычных работ 3. Влияние автоматизации и информационных систем на повышение эффективности и безопасности в отрасли 4. Основные вызовы и риски внедрения информационных технологий в нефтегазовой сфере 5. Перспективные технологии и инновации, способные изменить работу нефтегазовой отрасли в ближайшие годы. 6. Объясните, что такое система поддержки принятия решений (СППР) и опишите принцип её работы. 7. Перечислите и опишите требования, предъявляемые к качеству информации, используемой в информационных системах. 8. Идентифицируйте основные угрозы информационной безопасности, актуальные для информационных систем. 9. Раскройте понятие цифровой трансформации и опишите роль информационных систем и технологий в этом процессе. 10. Раскройте понятие информационной технологии и объясните её роль в функционировании информационных систем.	Изучение справочных и учебных материалов по информационным системам и технологиям.
2. Информационные системы. Автоматизированные информационные системы. Модели жизненного цикла информационных систем.	ПК-4 1. Определение информационной системы и её основные компоненты 2. Классификация информационных систем по различным критериям 3. Принципы работы автоматизированных информационных систем 4. Роль базы данных в автоматизированных информационных системах 5. Архитектура автоматизированных информационных систем 6. Процесс разработки и внедрения автоматизированной информационной	Изучение автоматизированных информационных систем.

	системы 7. Примеры применения автоматизированных информационных систем в разных отраслях 8. Преимущества и недостатки автоматизированных информационных систем 9. Вопросы безопасности и защиты данных в информационных системах 10. Перспективы развития автоматизированных информационных систем в будущем	
3. Интеллектуальные информационные системы	ПК-4 1. Определение интеллектуальных информационных систем и их ключевые характеристики 2. Основные компоненты и архитектура интеллектуальных информационных систем 3. Различие между традиционными информационными системами и интеллектуальными 4. Методы и технологии, используемые в интеллектуальных информационных системах 5. Роль искусственного интеллекта в интеллектуальных информационных системах 6. Примеры применения интеллектуальных информационных систем в бизнесе и науке 7. Преимущества и вызовы внедрения интеллектуальных информационных систем 8. Вопросы этики и ответственности при использовании интеллектуальных информационных систем 9. Будущее интеллектуальных информационных систем и их влияние на общество 10. Тенденции и направления исследований в области интеллектуальных информационных систем	Изучение интеллектуальных информационных систем и их характеристик.

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

Шкала оценивания	Критерии оценивания
»	теоретические вопросы.

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

6.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	1. Информационные системы и технологии. Классификация видов информационных технологий. Этапы развития информационных технологий (ИТ). Классификация видов ИТ.	ПК-4 Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов	ПК-4.1 Знает номенклатуры технологического оборудования, способов их подготовки перед использованием, рациональное их сочетаний (синергетический эффект), используемых в нефтегазовой отрасли ПК-4.2 Умеет проводить маркетинг и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных объектов, технологических процессов и систем, рационально, без потерь, использовать ресурсы по их прямому назначению, указанному в техпаспорте ПК-4.3 Владеет навыками подбора альтернативных ресурсов в случае недостатка материально-технического снабжения	Опрос, тест, доклад, разбор конкретных ситуаций, экзамен
2.	Информационные системы. Автоматизированные информационные	ПК-4 Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности	ПК-4.1 Знает номенклатуры технологического оборудования, способов их	Опрос, тест, доклад, разбор конкретных ситуаций,

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
	системы. Модели жизненного цикла информационных систем.	использования имеющихся материально-технических ресурсов	подготовки перед использованием, рациональное их сочетаний (синергетический эффект), используемых в нефтегазовой отрасли ПК-4.2 Умеет проводить маркетинг и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных объектов, технологических процессов и систем, рационально, без потерь, использовать ресурсы по их прямому назначению, указанному в техпаспорте ПК-4.3 Владеет навыками подбора альтернативных ресурсов в случае недостатка материально-технического снабжения	экзамен
3.	Интеллектуальные информационные системы	ПК-4 Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов	ПК-4.1 Знает номенклатуры технологического оборудования, способов их подготовки перед использованием, рациональное их сочетаний (синергетический эффект), используемых в нефтегазовой отрасли ПК-4.2 Умеет проводить маркетинг и подготовку бизнес-планов выпуска и	Опрос, тест, доклад, разбор конкретных ситуаций, экзамен

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			реализации перспективных и конкурентоспособных объектов, технологических процессов и систем, рационально, без потерь, использовать ресурсы по их прямому назначению, указанному в техпаспорте ПК-4.3 Владеет навыками подбора альтернативных ресурсов в случае недостатка материально-технического снабжения	

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: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Дисциплина «Прикладные программные продукты, применяемые в нефтегазовой отрасли» является начальным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенция ПК-4.

Дисциплина изучается параллельно с дисциплиной «Мониторинг и диагностика оборудования трубопроводного транспорта», «Аддитивные технологии» и является залогом успешного освоения дисциплин (модулей): производственная практика: преддипломная практика и итоговой аттестации: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Итоговая оценка сформированности компетенции ПК-4 определяется в период итоговой аттестации: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования ПК-4 при изучении дисциплины «Прикладные программные продукты, применяемые в нефтегазовой отрасли» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Для оценки уровня сформированности компетенций в

процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

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

6.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса/собеседования на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
1. Информационные системы и технологии. Классификация видов информационных технологий. Этапы развития информационных технологий (ИТ). Классификация видов ИТ.	ПК-4 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. Основные виды информационных систем, используемых в нефтегазовой отрасли. 6. Роль геоинформационных систем (ГИС) в разведке и добыче нефти и газа. 7. Применение системы управления жизненным циклом активов (ALM) в нефтегазовой отрасли. 8. Использование технологий больших данных и аналитики для оптимизации процессов. 9. Влияние автоматизации и цифровизации на эффективность операций в нефтегазовом секторе. 10. Примеры успешных внедрений информационных технологий в нефтегазовой отрасли.

2. Информационные системы. Автоматизированные информационные системы. Модели жизненного цикла информационных систем.	ПК-4 1. Классификация видов информационных технологий по способу реализации в автоматизированных информационных системах (АИС). 2. Классификация видов информационных технологий по степени охвата задач управления. 3. Классификация видов информационных технологий по классам реализуемых технологических операций. 4. Классификация видов информационных технологий по типу пользовательского интерфейса и вариантам использования сети ЭВМ. 5. Классификация видов информационных технологий по обслуживаемой предметной области. Провести пример ИТ или информационной системы соответствующий направлению подготовки. 6. Основные этапы жизненного цикла автоматизированной информационной системы 7. Сравнение водопадной модели и итеративной модели жизненного цикла информационных систем 8. Роль анализа требований на начальных этапах жизненного цикла информационной системы 9. Преимущества и недостатки различных моделей жизненного цикла информационных систем 10. Влияние современных методологий разработки, таких как Agile и DevOps, на жизненный цикл информационных систем
3. Интеллектуальные информационные системы	ПК-4 1. Процессы, обеспечивающие нормальную работу информационной системы. 2. Классификация информационных систем. 3. Одиночные и групповые информационные системы. 4. Корпоративные информационные системы. 5. Системы обработки транзакций. 6. Системы поддержки принятия решений. 7. Информационно-справочные информационные системы 8. Офисные информационные системы. 9. Роль интеллектуальных информационных систем в повышении эффективности добычи нефти и газа 10. Применение методов машинного обучения для анализа данных в нефтегазовой отрасли 11. Влияние интеллектуальных систем на управление рисками и безопасность операций в нефтегазовом секторе 12. Примеры использования интеллектуальных информационных систем для прогнозирования цен на нефть и газ 13. Перспективы развития интеллектуальных информационных систем в контексте устойчивого развития нефтегазовой отрасли

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

Шкала оценивания	Критерии оценивания
	содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

6.2.2. Темы для докладов

Тема (раздел)	Вопросы
1. Информационные системы и технологии. Классификация видов информационных технологий. Этапы развития информационных технологий (ИТ). Классификация видов ИТ.	ПК-4 1. Введение в информационные системы и технологии в нефтегазовой отрасли 2. Основные компоненты информационных систем в нефтегазовом секторе 3. Роль геоинформационных систем (ГИС) в нефтегазовой разведке 4. Системы управления добычей и их влияние на эффективность производства 5. Программное обеспечение для моделирования и симуляции процессов в нефтегазе. 6. Внедрение технологий больших данных в анализ и управление ресурсами 7. Системы мониторинга и управления безопасностью на нефтегазовых объектах 8. Использование IoT (Интернета вещей) в нефтегазовой отрасли 9. Применение искусственного интеллекта и машинного обучения в разведке и добыче 10. Информационные системы для управления проектами в нефтегазовом секторе
2. Информационные системы. Автоматизированные информационные системы. Модели жизненного цикла информационных систем.	ПК-4 1. Определение информационных систем и их значение в нефтегазовой отрасли 2. Основные виды информационных систем в нефтегазовом секторе 3. Геоинформационные системы (ГИС) и их роль в разведке и добыче 4. Системы управления производственными процессами в нефтегазовой отрасли 5. Системы мониторинга и управления безопасностью на нефтегазовых объектах 6. Программное обеспечение для анализа данных и отчетности в нефтегазе 7. Роль баз данных в управлении информацией о запасах углеводородов 8. Системы управления проектами и их влияние на эффективность операций 9. Использование технологий больших данных для оптимизации добычи 10. Информационные системы для управления цепочками поставок в нефтегазе.
3. Интеллектуальные информационные системы	ПК-4 1. Введение в жизненный цикл информационных систем в нефтегазовой отрасли. 2. Этапы жизненного цикла информационной системы: обзор и специфика. 3. Анализ требований: как выявляются потребности в нефтегазовом секторе. 4. Проектирование архитектуры информационных систем для нефтегаза. 5. Разработка программного обеспечения: подходы и инструменты. 6. Тестирование информационных систем в нефтегазовой отрасли. 7. Внедрение информационных систем: стратегии и методы.

	8. Обучение пользователей и управление изменениями в нефтегазовом секторе. 9. Оценка эффективности внедрения информационных систем. 10. Поддержка и сопровождение информационных систем в нефтегазе.

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

6.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

ПК-4

Объясните и аргументируйте использование в своей деятельности понятий, категорий, принципов:

1. Дайте определение понятиям «технология», «система»
2. Какова миссия информационных систем.
3. Что понимается под программным обеспечением информационных систем?
4. Назовите преимущества компьютерных моделей.
5. Что понимают под адекватностью математической модели?
6. Что такое эмпирические модели?
7. Назовите внешние информационные ресурсы предприятия.
8. Каково понятие текстового редактора?
9. Что входит в понятие Интернет-технологии?
10. Какие виды информационных систем выделяют по их назначению?
11. База данных и ее классификация.
12. Опишите понятие система управления базами данных.
13. Что отражает модель жизненного цикла информационной системы?
14. Что такое АИС?
15. Что такое искусственный интеллект?
16. Каковы качества интеллектуальных информационных системы.
17. Приведите примеры интеллектуальных информационных системы.
18. Перечислите признаки интеллектуальных информационных системы.
19. Классификация интеллектуальных информационных системы.
20. Классификация сети в информационных технологиях

21. Опишите интеллектуальные базы данных.
22. Охарактеризуйте естественно-языковой интерфейс.
23. Что такое гипертекстовые системы.
24. Дайте определение понятию «системы контекстной помощи».
25. Охарактеризуйте системы когнитивной графики.
26. Что такое автоматизированное рабочее место
27. Опишите преимущества, которые приносит компьютерная технология
28. Перечислите информационные технологии для обработки текстовой информации
29. Какие виды информационных систем выделяют по их назначению?
30. Что такое база данных?
31. Охарактеризуйте систему управления базами данных
32. Расшифруйте одиночные и групповые информационные системы.
33. Опишите корпоративные информационные системы.
34. Что такое системы обработки транзакций.
35. Опишите системы поддержки принятия решений.
36. Укажите информационно-справочные информационные системы.
37. Опишите каскадную модель разработки информационной системы.
38. Опишите поэтапную модель с промежуточным контролем разработки информационной системы.
39. Опишите спиральную модель разработки информационной системы.
40. Охарактеризуйте инструментальные средства разработки экспертных систем.
41. Дайте определение понятию экспертной системы.
42. Каковы виды экспертных систем.
43. Опишите архитектуру экспертной системы.
44. Перечислите этапы проектирования экспертной системы.
45. Опишите инструментальные средства разработки экспертных систем.

Тестовые задания

46. Пиксель является…

a) основой растровой графики
b) основой векторной графики
c) основой фрактальной графики
d) основой трёхмерной графики.

47. При изменении размеров растрового изображения…качество ухудшается при увеличении и уменьшении

a) качество остаётся неизменным
b) при уменьшении остаётся неизменным, а при увеличении ухудшается
c) при уменьшении ухудшается, а при увеличении остаётся неизменным

48. Что можно отнести к устройствам ввода информации

a) мышь клавиатуру экраны
b) клавиатуру принтер колонки

c) сканер клавиатура мышь
d) колонки сканер клавиатура

49. Какие цвета входят в цветовую модель RGB
a) чёрный синий красный
b) жёлтый розовый голубой
c) красный зелёный голубой
d) розовый голубой белый

50. Интерполяция-это…
a) разлохмачивание краёв при изменении размеров растрового изображения
b) программа для работу в с фрактальными редакторами
c) инструмент в Photoshop
d) не связано с компьютерной графикой

51. Наименьшим элементом изображения на графическом экране монитора является?
a) символ
b) курсор
c) линия
d) пиксель

52. Выберете устройства являющееся устройством вывода:
a) принтер
b) сканер
c) дисплей монитора
d) клавиатура

53. Наименьший элемент фрактальной графики:
a) пиксель
b) вектор
c) точка
d) фрактал

54. Какие программы предназначены для работы с векторной графикой?
a) Компас3Д
b) Photoshop
c) Corel Draw
d) Blender

55. Низкополигональное моделирование …
a) предназначено для создания объектов с небольшим числом полигонов, обычно, для экономии ресурсов, когда не требуется высокая детализация

b) ориентировано только на необходимый результат при рендеринге, то есть при моделировании нужной геометрии, например, с применением булевых операций;
c) никакие работы по оптимизации над полигональной сеткой не производят, или они минимальны
d) представляет собой создание объекта с большим числом полигонов, обычно, точной его копии

56. Высокополигональное моделирование …
a) предназначено для создания объектов с небольшим числом полигонов, обычно, для экономии ресурсов, когда не требуется высокая детализация
b) ориентировано только на необходимый результат при рендеринге, то есть при моделировании нужной геометрии, например, с применением булевых операций;
c) никакие работы по оптимизации над полигональной сеткой не производят, или они минимальны
d) представляет собой создание объекта с большим числом полигонов, обычно, точной его копии

57. Среднеполигональное моделирование …
a) предназначено для создания объектов с небольшим числом полигонов, обычно, для экономии ресурсов, когда не требуется высокая детализация
b) ориентировано только на необходимый результат при рендеринге, то есть при моделировании нужной геометрии, например, с применением булевых операций;
c) никакие работы по оптимизации над полигональной сеткой не производят, или они минимальны
d) представляет собой создание объекта с большим числом полигонов, обычно, точной его копии

58. Сплайновое моделирование – это
a) вид 3Д моделирования, при котором модель создается при помощи точек
b) вид 3Д моделирования, при котором модель создается при помощи линий
c) вид 3Д моделирования, при котором модель создается при помощи полигонов
d) вид 3Д моделирования, при котором модель создается при помощи полигональной сетки

59. Что такое процедурная генерация?
a) моделирование происходит путем пересечения нескольких высокополигональных и высокодетализированных объектов
b) моделирование создается при помощи линий

c) моделирование происходит путем исполнения программных скриптов, написанных пользователей
d) моделирование создается при помощи полигональной сетки

60. Что такое референс?
a) объект трехмерного моделирования
b) это любой эталонный объект, который служит образцом для создания специалистом нового проекта
c) творческий проект
d) чужие похожие идеи

Ключ к тесту

№ вопроса	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ответ	a	a	c	c	a	d	a,b,c	d	a,c	a	d	b,c	b	c	b

Шкала оценивания результатов тестирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
ПК-4.1 Знает номенклатуры технологического оборудования, способов их подготовки перед использованием, рациональное их сочетаний (синергетический эффект), используемых в нефтегазовой отрасли ПК-4.2 Умеет проводить маркетинг и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных объектов, технологических процессов и систем, рационально, без потерь, использовать ресурсы по их прямому назначению, указанному в техпаспорте ПК-4.3 Владеет навыками подбора альтернативных ресурсов в случае недостатка материально-технического снабжения	выполнение 70% и более оценочных средств по определению уровня достижения результатов обучения по дисциплине

6.2.4. Примеры задач при разборе конкретных ситуаций

Тема 1. Информационные системы и технологии. Классификация видов информационных технологий. Этапы развития информационных технологий (ИТ). Классификация видов ИТ.

ПК-4.

1. Составить сравнительную таблицу основных видов информационных технологий (ИТ) — офисные, сетевые, мобильные, облачные, интеллектуальные — по критериям: назначение, примеры применения, плюсы и минусы.

2. Нарисовать схему архитектуры информационной системы предприятия (можно на примере учебного заведения, банка, интернет-магазина).

Тема 2. Информационные системы. Автоматизированные информационные системы. Модели жизненного цикла информационных систем.

ПК-4.

1. Разработать блок-схему жизненного цикла информационной системы (от постановки задачи до сопровождения).

2. Разработать простой план обеспечения информационной безопасности учебного учреждения (перечень мер, ролей, инструментов).

Тема 3. Интеллектуальные информационные системы

ПК-4.

1. Составить мини-обзор современных систем с интеллектуальным интерфейсом (например, голосовые помощники, рекомендательные системы, чат-боты) — где применяются, как работают.

2. Разработать схему экспертной системы для решения простой задачи (например, подбор учебной программы по интересам студента).

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).

6.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Информационные технологии в нефтегазовой отрасли»

ПК-4

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. Провести 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.

6.4. 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»

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

ПК-4 Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов				
	Уровни освоения и критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: способы решения задач в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств методы применения информационно-коммуникационных ресурсов при проведении презентаций номенклатуры технологического оборудования, способов их подготовки перед внесением в информационную систему, используемую в нефтегазовой отрасли	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: способы решения задач в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств методы применения информационно-коммуникационных ресурсов при проведении презентаций номенклатуры технологического оборудования, способов их подготовки перед внесением в информационную систему, используемую в нефтегазовой отрасли	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: способы решения задач в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств методы применения информационно-коммуникационных ресурсов при проведении презентаций номенклатуры технологического оборудования, способов их подготовки перед внесением в информационную систему, используемую в нефтегазовой отрасли	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: способы решения задач в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств методы применения информационно-коммуникационных ресурсов при проведении презентаций номенклатуры технологического оборудования, способов их подготовки перед внесением в информационную систему, используемую в нефтегазовой отрасли
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств проводить маркетинг и подготовку бизнес-	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

ПК-4 Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов				
	Уровни освоения и критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных объектов, технологических процессов и систем, рационально, без потерь, используя информационно-коммуникационные ресурсы по их прямому назначению проводить анализ и оценку надежности информационной системы, используемой в нефтегазовой отрасли	программных средств проводить маркетинг и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных объектов, технологических процессов и систем, рационально, без потерь, используя информационно-коммуникационные ресурсы по их прямому назначению проводить анализ и оценку надежности информационной системы, используемой в нефтегазовой отрасли	проводить маркетинг и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных объектов, технологических процессов и систем, рационально, без потерь, используя информационно-коммуникационные ресурсы по их прямому назначению проводить анализ и оценку надежности информационной системы, используемой в нефтегазовой отрасли	проводить маркетинг и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных объектов, технологических процессов и систем, рационально, без потерь, используя информационно-коммуникационные ресурсы по их прямому назначению проводить анализ и оценку надежности информационной системы, используемой в нефтегазовой отрасли
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: навыками подбора альтернативных информационных ресурсов в случае недостатка материально-технического снабжения навыками подбора альтернативных информационных материалов в случае недостатка материально-технического снабжения навыками подбора альтернативных информационных систем и путей их внедрения в производство	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения: навыками подбора альтернативных информационных ресурсов в случае недостатка материально-технического снабжения навыками подбора альтернативных информационных материалов в случае недостатка материально-технического снабжения навыками подбора альтернативных информационных систем и путей их внедрения в производство	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет: навыками подбора альтернативных информационных ресурсов в случае недостатка материально-технического снабжения навыками подбора альтернативных информационных материалов в случае недостатка материально-технического снабжения навыками подбора альтернативных информационных систем и путей их внедрения в производство	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет: навыками подбора альтернативных информационных ресурсов в случае недостатка материально-технического снабжения навыками подбора альтернативных информационных материалов в случае недостатка материально-технического снабжения навыками подбора альтернативных информационных систем и путей их внедрения в производство

6.4.2. 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

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ПК-4 Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов	на уровне знаний: знает способы решения задач в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств методы применения информационно-коммуникационных ресурсов при проведении презентаций номенклатуры технологического оборудования, способов их подготовки перед внесением в информационную систему, используемую в нефтегазовой отрасли	на уровне умений: уметь решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств проводить маркетинг и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных объектов, технологических процессов и систем, рационально, без потерь, используя информационно-коммуникационные ресурсы по их прямому назначению; проводить анализ и оценку надежности информационной системы, используемой в нефтегазовой отрасли	на уровне навыков: владеть навыками подбора альтернативных информационных ресурсов в случае недостатка материально-технического снабжения навыками подбора альтернативных информационных материалов в случае недостатка материально-технического снабжения навыками подбора альтернативных информационных систем и путей их внедрения в производство	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена 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 «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	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 могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, 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.

7. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной 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 объёме 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, 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:

- ЭБС «ЛАНЬ» -https://e.lanbook.com/
- Образовательная платформа Юрайт - https://urait.ru
- IPR SMART -https://www.iprbookshop.ru/e) 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.

8. 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 : учебник для вузов / Г. М. Суворова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14062-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588517.

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, 2026. — 546 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18340-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589572.

2. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20054-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559897 (дата обращения: 11.06.2025)..

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.

9. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России http://www.ac-raee.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ
Сайт Агентства нефтегазовой информации http://www.angi.ru/	Сайт Агентства нефтегазовой информации ANGI.Ru представляет собой специализированный портал, информирующий отраслевую общественность о жизни топливно-энергетического комплекса России. Здесь можно ознакомиться с тендерами и вакансиями нефтяных, газовых и нефтегазосервисных компаний. Создана крупная база данных по предприятиям отрасли. Чтоб идти в ногу со временем, открыт и развивается раздел

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
	"Видеоновости", создан канал "Нефтегазовое видео" на YouTube. свободный доступ
Большая энциклопедия нефти и газа https://www.ngpedia.ru/index.html	Энциклопедия содержит 630295 статей из разных областей науки и техники. Текстовой базой для составления энциклопедии стала электронная библиотека «Нефть-Газ».

Название организации	**Сокращённое название**	**Организационно-правовая форма**	**Отрасль (область деятельности)**	**Официальный сайт**
Общероссийское отраслевое объединение нефтяной и газовой промышленности	ОООР НГП	Общероссийская негосударственная некоммерческая организация	Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	http:// www.orngp.ru/o-nas/documenti-ooor-ngp/
Союз нефтепромышленников	СНП	Общероссийская негосударственная некоммерческая организация	Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	http:// www.sngpr.ru/

10. 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.)
№212б 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) Кабинет нефтегазового дела	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	Свободное 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)

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
№112б 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 OLPNLAcdmc	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)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
№212б Учебная аудитория для проведения учебных	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды Технические средства обучения:

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
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) Кабинет нефтегазового дела (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)
112б Помещение для самостоятельной работы обучающихся (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

12. 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 семинарского (практического) типа.

Практические 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 собеседованиях, 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) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;

9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;

10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.

11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.

12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

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.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по данной дисциплине 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 данной дисциплине 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 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.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ___ от « » _____ 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____
_____
_____
_____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ___ от « » _____ 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____
_____
_____
_____