МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.02.01 «Информационно-коммуникационные технологии»

Код и направление подготовки (специальность)	21.04.01 Нефтегазовое дело
Направленность (профиль)	Строительство наклонно-направленных и горизонтальных скважин
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очно-Заочная
Год начала подготовки	2023
Институт / факультет	Институт нефтегазовых технологий (ИНГТ)
Выпускающая кафедра	кафедра "Бурение нефтяных и газовых скважин"
Кафедра-разработчик	кафедра "Информационно-измерительная техника"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Самара 2023

Б1.О.02.01 «Информационно-коммуникационные технологии»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **21.04.01 Нефтегазовое дело**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 97 от 09.02.2018 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат технических наук, доцент (должность, степень, ученое звание)	Е.В Мельников (ФИО)
Заведующий кафедрой	Е.Е. Ярославкина, кандидат технических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	А.Ю Чуркина, кандидат химических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	В.В. Живаева, кандидат технических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)
Заведующий выпускающей кафедрой	В.В. Живаева, кандидат технических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6
4.1 Содержание лекционных занятий 7
4.2 Содержание лабораторных занятий 8
4.3 Содержание практических занятий 8
4.4. Содержание самостоятельной работы 9
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 9
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 10
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 11
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 11
9. Методические материалы 12
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 13

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Техническое проектирование	ОПК-2 Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства	ОПК-2.5 демонстрирует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов	Владеть Современными САПР используемыми при проектировании объектов нефтегазового производства
			Знать методы организации и проведения измерений и исследований, САПР, включая современные методы проведения измерительного эксперимента.
			Уметь проводить проводить экспертизу технической документации
	ОПК-3 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК-3.2 демонстрирует умение работать с автоматизированными системами на базе компьютерных технологий	Владеть Навыками проектных работ
			Знать существующие системы качества, унификации, стандарты, сертификаты, в том числе и международные, системы управления качеством
			Уметь применять методы организации и проведения проектирования и исследований, обрабатывать и проводить анализ результатов проектных работ.

Работа с информацией	ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ОПК-4.1 демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее	Владеть разработкой нормативных документов при реализации разработанных проектов и программ
			Знать нормативные документы на создание узлов и деталей машин, применяющихся на предприятиях нефтегазового и горного комплексов
			Уметь разрабатывать требования к созданию методических и нормативных документов на узлы и детали машин, применяющихся на предприятиях нефтегазового и горного комплексов

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **базовая часть**

Код компетенции	**Предшествующие дисциплины**	**Параллельно осваиваемые дисциплины**	**Последующие дисциплины**
ОПК-2		Бизнес-планирование и управление рисками в нефтегазовом комплексе; Методология проектирования в нефтегазовой отрасли	Бизнес-планирование и управление рисками в нефтегазовом комплексе; Выполнение и защита выпускной квалификационной работы; Математическое моделирование и численные методы в задачах нефтегазовой отрасли
ОПК-3	Организация и управление нефтегазовым производством	Бизнес-планирование и управление рисками в нефтегазовом комплексе; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Учебная практика: технологическая практика	Бизнес-планирование и управление рисками в нефтегазовом комплексе; Выполнение и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: научно-исследовательская работа

ОПК-4	Организация и управление нефтегазовым производством; Философские основы науки и техники	Бизнес-планирование и управление рисками в нефтегазовом комплексе; Математическое моделирование и численные методы в задачах нефтегазовой отрасли ; Методология проектирования в нефтегазовой отрасли	Бизнес-планирование и управление рисками в нефтегазовом комплексе; Выполнение и защита выпускной квалификационной работы; Математическое моделирование и численные методы в задачах нефтегазовой отрасли

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	2 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	20 / 8	20 / 8
Лекции	8 / 8	8 / 8
Практические занятия	12	12
Внеаудиторная контактная работа, КСР	4	4
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	102	102
подготовка к лекциям	20	20
подготовка к практическим занятиям	60	60
подготовка к экзамену	22	22
Контроль	18	18
Итого: час	144	144
Итого: з.е.	4	4

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Основы информационно-коммуникационных технологий	2	0	4	30	36
2	Техническое обеспечение информационно-коммуникационных технологий	4	0	4	40	48
3	ГИС технологии в нефтегазовой отрасли	2	0	4	32	38

	КСР	0	0	0	0	4
	Контроль	0	0	0	0	18
	Итого	8	0	12	102	144

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема лекции**	**Содержание лекции** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
2 семестр				
1	Основы информационно-коммуникационных технологий	Инструментарий ИКТ.	Базовые информационно-коммуникационные технологии. «Чистые технологии» — обработка одного типа данных «Смешанные» технологии — преобразование типов данных. Методические основы CALS-технологий. Концептуальная модель единого информационного пространства. Компоненты CALS-технологий. Информационная безопасность предприятия. Виды угроз. Методы нейтрализации. Законодательные акты. Персональные компьютеры. Суперкомпьютеры. Кластерные технологии. Многопроцессорные системы. Grid-системы. Облачные технологии.	2
2	Техническое обеспечение информационно-коммуникационных технологий	Обзор типов вычислительных средств.	Персональные компьютеры. Суперкомпьютеры. Кластерные технологии. Многопроцессорные системы. Grid-системы. Облачные технологии. Логическое и физическое устройство компьютера. Методы повышения надежности технических средств. Raid-технологии. Построения систем хранения данных. ЦОД- центры	2
3	Техническое обеспечение информационно-коммуникационных технологий	Архитектура современных ИКТ	Сетевые информационные технологии и коммуникации. Основы сетевых технологий: конфигурация электронных сетей, протоколы обмена, типы сетей. Локальные, корпоративные и глобальные сети. Intranet, Internet и Web-технологии.Семиуровневая модель OSI. Протоколы сетейОблачные вычисления. Виртуализация. Установка и настройка VMWare Workstation	2

4	ГИС технологии в нефтегазовой отрасли	Введение в геоинформатику. Прикладные вопросы работы с ГИС	Понятие о геоинформационных системах, их назначение, структура и классификация. Организация информации в ГИС. Пространственные и непространственные данные. Операции преобразования форматов. Растрово-векторные преобразования. Виды проекций в ГИС. Прикладные аспекты ГИС.Обзор программ, работающих с пространственной информацией. Классификация ГИС по функциональным возможностям. Инфраструктуры пространственных данных. Примеры ГИС для контроля распределенных объектов. Методы съемки земной поверхности. Синхронный и асинхронный режим. Обработка спутниковых снимков. Выделение информативных данных. Разрешение.	2
			Итого за семестр:	**8**
			Итого:	**8**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема практического занятия**	**Содержание практического занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
2 семестр				
1	Основы информационно-коммуникационных технологий	Разработка диаграммы ГАНТА	Система управления проектами. Гистограмма. Визуальное представление данных	2
2	Основы информационно-коммуникационных технологий	Разработка диаграммы ГАНТА	Система управления проектами. Гистограмма. Визуальное представление данных	2
3	Техническое обеспечение информационно-коммуникационных технологий	Разработка сети передачи данных	Эмулятор сети, топология. Коммутатор. Сервер. IP-адрес. етевые настройки. Пинг.	2
4	Техническое обеспечение информационно-коммуникационных технологий	Разработка сети передачи данных	Эмулятор сети, топология. Коммутатор. Сервер. IP-адрес. етевые настройки. Пинг.	2
5	ГИС технологии в нефтегазовой отрасли	Знакомство с ГИС MAPINFO	Разработка датологической модели ГИС-системы. Оцифровка картографической информации. Привязка координат	2
6	ГИС технологии в нефтегазовой отрасли	Создание ГИС объекта	Построение изолиний. Разметка карты. Нанесение легенды. Связь геопространственной информации с внешним источником данных.	2
			Итого за семестр:	**12**
			Итого:	**12**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
2 семестр			
Основы информационно-коммуникационных технологий	Подготовка к лекциям	Информационная безопасность. Виды угроз. Методы хранения данных	10
Основы информационно-коммуникационных технологий	Подготовка к экзамену	Информационная безопасность. Виды угроз. Методы хранения данных	10
Основы информационно-коммуникационных технологий	Подготовка к практическим занятиям	Информационная безопасность. Виды угроз. Методы хранения данных	10
Техническое обеспечение информационно-коммуникационных технологий	Подготовка к лекциям	Семеуровневая модель OSI. Топология сетей. Маршутизация. Домен. Маршрутизация. Сеть передачи данных. IP- адресация, протоколы передачи данных Блейд-сервер. Дата-центр. Методы хранения данных	10
Техническое обеспечение информационно-коммуникационных технологий	Подготовка к практическим занятиям	Семеуровневая модель OSI. Топология сетей. Маршутизация. Домен. Маршрутизация. Сеть передачи данных. IP- адресация, протоколы передачи данных Блейд-сервер. Дата-центр. Методы хранения данных	20
Техническое обеспечение информационно-коммуникационных технологий	Подготовка к экзамену	Семеуровневая модель OSI. Топология сетей. Маршутизация. Домен. Маршрутизация. Сеть передачи данных. IP- адресация, протоколы передачи данных Блейд-сервер. Дата-центр. Методы хранения данных	10
ГИС технологии в нефтегазовой отрасли	Подготовка к лекциям	Гис-технологии. Картографические проекции. Методы представления картографической информации.	12
ГИС технологии в нефтегазовой отрасли	Подготовка к практическим занятиям	Гис-технологии. Картографические проекции. Методы представления картографической информации.	10
ГИС технологии в нефтегазовой отрасли	Подготовка к экзамену	Гис-технологии. Картографические проекции. Методы представления картографической информации.	10
		Итого за семестр:	**102**
		Итого:	**102**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Мельников, В.П. Информационная безопасность : учеб. / В.П.Мельников,А.И.Куприянов,Т.Ю.Васильева;ред.В.П.Мельников.- М., RuScience, 2017.- 354 с.	Электронный ресурс

2	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учеб. и практикум для бакалавриата и магистратуры / под ред.Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова.- М., Юрайт, 2017.- 325 с.	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
3	Гусева, Е.В. Компьютерно-графические методы в прикладной геологии : учеб.пособие / Е. В. Гусева; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2010.- 60 с.	Электронный ресурс
4	Коротаев, М.В. Применение геоинформационных систем в геологии : Учеб.пособие / М.В.Коротаев,Н.В.Правикова;МГУ им.М.В.Ломоносова.- М., КДУ, 2008.- 171 с.	Электронный ресурс
5	Мэрфи, Н.Р. IPv6.Администрирование сетей : [Пер.с англ.] / Н.Р.Мэрфи,Д.Мэлоун.- М., КУДИЦ-ПРЕСС, 2006.- 286 с.	Электронный ресурс
6	Садердинов, Али Абдулович Информационная безопасность предприятия : Учеб. пособие [Текст] / Междунар. акад. наук информации, информационных процессов и технологий (МАН ИПТ) .- 2-е изд..- Москва, Дашков и К, 2005.- 336 с.	Электронный ресурс
7	Скворцов, А.В. Геоинформатика : Учеб.пособие / Томск.гос.ун-т.- Томск, Изд-во Том.ун-та, 2006.- 336 с.	Электронный ресурс
8	Технологии создания WEB-сайтов : от гипертекстовой разметки до системы упр. контентом : практикум : учеб.пособие / А. Э. Калинина [и др.]; Волгогр.гос.ун-т.- Волгоград, 2011.- 210 с.	Электронный ресурс
9	Трифонова, Т.А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях : Учеб.пособие / Т.А.Трифонова,Н.В.Мищенко,А.Н.Краснощеков.- М., Академ.Проект, 2005.- 349 с.	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		
10	Геоинформационные системы в приборостроении : учебно-методическое пособие / Самарский государственный технический университет, Информационно-измерительная техника; сост. Е. В. Мельников.- Самара, 2020.- 72 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||4625	Электронный ресурс
11	ИЭ-160/16 Информационная безопасность : лаборатор.практикум / сост.: Т. Н. Кулакова, И. В. Косякова; Самар.гос.техн.ун-т, Экономика промышленности и производственный менеджмент, Нац. и мировая экономика.- Самара, 2016.- 118 с.	Электронный ресурс
12	Клейменов, Сергей Анатольевич Администрирование в информационных системах : учеб. пособие для вузов по специальности "Информ. системы и технологии" [Текст] / под ред. В. П. Мельникова.- Москва, Академия, 2008.- 271 с.	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	MapInfo	Pitney Bowes Software (Зарубежный)	Лицензионное
2	LibreOffice	Document Foundation (Зарубежный)	Свободно распространяемое
3	Cisco Packet Tracer	Cisco (Зарубежный)	Свободно распространяемое

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	EDI и стандарт передачи данных EDIFACT (ПЭПИ)	http://www.editrans.ru/	Ресурсы открытого доступа
2	MS Project 2010 – Система управления проектами № 1 [Электронный ресурс]. - Видеозапись курса по MS Project 2010	www.microsoftproject.ru/articles.phtml	Ресурсы открытого доступа
3	"Электронный журнал Нефтегазовое дело"	http://ogbus.ru	Ресурсы открытого доступа
4	3. Дистанционный On-line курс "Сравнение лучших систем электронного документооборота 2010"	http://ais.risson.ni/l.html	Ресурсы открытого доступа
5	GIS-Lab — неформальное сообщество специалистов в области Географических информационных систем и Дистанционного зондирования земли	http://gis-lab.info/	Ресурсы открытого доступа
6	SecurityLab [электронный ресурс] // Информационный портал по безопасности SecurityLab.ru	http://www.securitylab.ru/	Ресурсы открытого доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер / ноутбук), учебно-наглядные, учебно-методические пособия, тематические иллюстрации.

Практические занятия

8.2 Практические занятия:

Для практических занятий используются аудитории № 210, 310, 401, 410, 412, оснащенные следующим оборудованием: персональные компьютеры, подключенные к локальной компьютерной сети СамГТУ, имеющей высокоскоростной доступ к глобальной сети Интернет.

Самостоятельная работа

помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус № 8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41 Главный корпус библиотеки, ауд.0209 АСА СамГТУ);
- компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус № 8).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;

4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.02.01 «Информационно-коммуникационные технологии»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.02.01 «Информационно-коммуникационные технологии»

Код и направление подготовки (специальность)	21.04.01 Нефтегазовое дело
Направленность (профиль)	Строительство наклонно-направленных и горизонтальных скважин
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очно-Заочная
Год начала подготовки	2023
Институт / факультет	Институт нефтегазовых технологий (ИНГТ)
Выпускающая кафедра	кафедра "Бурение нефтяных и газовых скважин"
Кафедра-разработчик	кафедра "Информационно-измерительная техника"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Техническое проектирование	ОПК-2 Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства	ОПК-2.5 демонстрирует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов	Владеть Современными САПР используемыми при проектировании объектов нефтегазового производства
			Знать методы организации и проведения измерений и исследований, САПР, включая современные методы проведения измерительного эксперимента.
			Уметь проводить проводить экспертизу технической документации
	ОПК-3 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК-3.2 демонстрирует умение работать с автоматизированными системами на базе компьютерных технологий	Владеть Навыками проектных работ
			Знать существующие системы качества, унификации, стандарты, сертификаты, в том числе и международные, системы управления качеством
			Уметь применять методы организации и проведения проектирования и исследований, обрабатывать и проводить анализ результатов проектных работ.

Работа с информацией	ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ОПК-4.1 демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее	Владеть разработкой нормативных документов при реализации разработанных проектов и программ
			Знать нормативные документы на создание узлов и деталей машин, применяющихся на предприятиях нефтегазового и горного комплексов
			Уметь разрабатывать требования к созданию методических и нормативных документов на узлы и детали машин, применяющихся на предприятиях нефтегазового и горного комплексов

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Основы информационно-коммуникационных технологий				
ОПК-2.5 демонстрирует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов	**Уметь** проводить проводить экспертизу технической документации	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Знать методы организации и проведения измерений и исследований, САПР, включая современные методы проведения измерительного эксперимента.	Опрос	Да	Да
	Владеть Современными САПР используемыми при проектировании объектов нефтегазового производства	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
ОПК-3.2 демонстрирует умение работать с автоматизированным и системами на базе компьютерных технологий	**Владеть** Навыками проектных работ	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет

	Знать существующие системы качества, унификации, стандарты, сертификаты, в том числе и международные, системы управления качеством	Опрос	Да	Да
	Уметь применять методы организации и проведения проектирования и исследований, обрабатывать и проводить анализ результатов проектных работ.	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
ОПК-4.1 демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее	**Уметь** разрабатывать требования к созданию методических и нормативных документов на узлы и детали машин, применяющихся на предприятиях нефтегазового и горного комплексов	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Знать нормативные документы на создание узлов и деталей машин, применяющихся на предприятиях нефтегазового и горного комплексов	Опрос	Да	Да
	Владеть разработкой нормативных документов при реализации разработанных проектов и программ	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
Техническое обеспечение информационно-коммуникационных технологий				
ОПК-2.5 демонстрирует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов	**Уметь** проводить проводить экспертизу технической документации	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Знать методы организации и проведения измерений и исследований, САПР, включая современные методы проведения измерительного эксперимента.	Опрос	Да	Да
	Владеть Современными САПР используемыми при проектировании объектов нефтегазового производства	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
ОПК-3.2 демонстрирует умение работать с автоматизированным и системами на базе компьютерных технологий	**Владеть** Навыками проектных работ	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Знать существующие системы качества, унификации, стандарты, сертификаты, в том числе и международные, системы управления качеством	Опрос	Да	Да
	Уметь применять методы организации и проведения проектирования и исследований, обрабатывать и проводить анализ результатов проектных работ.	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет

ОПК-4.1 демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее	**Уметь** разрабатывать требования к созданию методических и нормативных документов на узлы и детали машин, применяющихся на предприятиях нефтегазового и горного комплексов	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Знать нормативные документы на создание узлов и деталей машин, применяющихся на предприятиях нефтегазового и горного комплексов	Опрос	Да	Да
	Владеть разработкой нормативных документов при реализации разработанных проектов и программ	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
ГИС технологии в нефтегазовой отрасли				
ОПК-2.5 демонстрирует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов	**Знать** методы организации и проведения измерений и исследований, САПР, включая современные методы проведения измерительного эксперимента.	Опрос	Да	Да
	Уметь проводить проводить экспертизу технической документации	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Владеть Современными САПР используемыми при проектировании объектов нефтегазового производства	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
ОПК-3.2 демонстрирует умение работать с автоматизированным и системами на базе компьютерных технологий	**Владеть** Навыками проектных работ	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Уметь применять методы организации и проведения проектирования и исследований, обрабатывать и проводить анализ результатов проектных работ.	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Знать существующие системы качества, унификации, стандарты, сертификаты, в том числе и международные, системы управления качеством	Опрос	Да	Да
ОПК-4.1 демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее	**Знать** нормативные документы на создание узлов и деталей машин, применяющихся на предприятиях нефтегазового и горного комплексов	Опрос	Да	Да

	Уметь разрабатывать требования к созданию методических и нормативных документов на узлы и детали машин, применяющихся на предприятиях нефтегазового и горного комплексов	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Владеть разработкой нормативных документов при реализации разработанных проектов и программ	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет

Типовые контрольные задания или иные материалы,необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля по курсу

1.**С колько функциональных блоков рекомендуется располагать на диаграмме IDEF0 (НЕ контекстного уровня)**

4-8

1

4

сколько угодно

2. **Сколько функциональных блоков содержит контекстная диаграмма?**

1

4

6-8

сколько угодно

3. **Тунелированная (тунельная) стрелка означает**

множественный характер объекта

декомпозицию функционального блока

ее отсутствие на нижеследующем уровне иерархии, т.е. дочерней диаграмме

ее переход на нижеследующий уровень иерархии, т.е. дочерней диаграмме

4. **Функциональный блок в IDEF0 обозначает**

логическое условие

объект

бизнес-процесс или набор процессов

исполнительный механизм

5. **Какие обязательные стрелки должны присутствовать у каждого функционального блока?**

Вход, Выход, Управление, Механизм

Управление

Вход

Выход

Механизм

Вход и Выход

6. **НЕ контекстная диаграмма IDEF0 позволяет описать**

последовательность выполнения бизнес-процессов

выполняемые работы по типу workflow

набор и структуру взаимосвязи бизнес-процессов одного уровня иерархии

логику выполнения бизнес-процесса

7. **Декомпозировать функциональный блок IDEF0 можно в нотации**

только IDEF0

только структурные нотации, такие как IDEF0, IDEF1x, DFD

в абсолютно любой нотации, включая UML
IDEF0, DFD, EPC, BPMN, если позволяют возможности CASE-инструмента (системы бизнес-моделирования)

8. **Выберите наиболее подходящий кейс для использования нотации IDEF0**
пошаговое описание особенностей выполнения технологического процесса
детальная процедура тестирования программного обеспечения
процедура проверки качества выпущенного продукта
представление процессов разработки ПО на верхнем уровне абстракции

Пример пратической работы по курсу

Практическая работа №1 «Диаграмма Ганта»

Данная лабораторная работа будет проходит в бесплатном программном обеспечении GanttProdject. В этой работе мы будем создавать диаграмму Ганта на основе учебного плана, который будет прикреплен 2 файлом УП 3-АИТ-5. В программе нужно ввести все предметы с шифрами, которые изучаются в течение все обучения студентов. Обозначение всех вех фаз и задач. Внести преподавателей только вашей кафедры. В качестве отчета сделать не только отчет в WORD, но и приложить файл диаграммы ганта из программы.

пратическая работа №2 «Создание IDEF0-модели информационного процесса» Цель работы: Ознакомиться с основами методологии IDEF0 и основами работы с пакетом BPWin. Получить практические навыки в построении IDEF0-модели информационного процесса средствами пакета BPWin.

Порядок выполнения работы. ***1. Выбор задания.*** Выберите информационный процесс, для которого будете формировать модель. Вы можете выбрать один из вариантов процессов, описанных в приложении, или предложить свой вариант.

2. Знакомство с основами методологии IDEF0. Методология IDEF0 (Integrated DEFinition) представляет собой совокупность методов, правил и процедур, предназначенных для построения функциональной модели предметной области. Функциональная модель IDEF0 отображает функциональную структуру системы, т.е. производимые ею действия и связи между этими действиями. Данная методология применяется при создании новых систем для определения требований и функций и затем для разработки системы, удовлетворяющей требованиям и реализующей функции. Для действующих систем эта методология может использоваться для

анализа функций, выполняемых системой, а также для наглядного представления «механизмов», посредством которых эти функции осуществляются. Основной сферой применения методологии IDEF0 является предпроектное обследование и анализ системы.

Промежуточная аттестация
Вопросы к экзамену

1. Информационные технологии в нефтегазовой отрасле
2. Системы хранения данных (NAS, DAS, SAN).
3. Raid-технологии.
4. Дата-центры.
5. Облачные технологии.
6. PDM-системы.
7. CALS-системы. ERP-системы.
8. Информационная безопасность предприятия.
9. Методы идентификации и аутентификации пользователей.
10. Структура сетей передачи данных. Сетевое оборудование.
11. ГИС технологии . Принципы работы с картографической информацией
12. ГИС технологии . Применение ГИС в нефтегазовой отрасле.
13. Методы оцифровки карт.
14. Космические снимки. Методы обработки
15. Спектральные зоны космических снимков
16. Картографические проекции
17. BIG-data

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

На этапе текущей промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися.

Форма оценки знаний:

- отчет по лабораторным работам: «зачет», «незачет»;
-промежуточная аттестация: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем.

Шкала оценивания:

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 80% более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 60% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 40% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 40% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.