

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

28 августа 2018, протокол УС № 7

Высокопроизводительные вычисления

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладной математики		
Учебный план	g010402-МатОбесп-18-1.plm..plx 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 2	
аудиторные занятия	48		
самостоятельная работа	60		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.ф.-м.н., доцент
преподаватель**Ряжовский А.В.
Стеллини А.Н.*

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Высокопроизводительные вычисления

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.08.2015г. №911)

составлена на основании учебного плана:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математикиПротокол от 19 04 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Гореликов А.В.



Председатель УМС

*к.ф.-м.н., доцент**Стецов С.М.*11 06 2018 г.*п.04/18*

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Получение магистрантом углубленных знаний по организации высокопроизводительных вычислений, приобретение опыта и практических навыков работы с основными стандартами параллельных вычислений OpenMP и MPI. Формирование навыка самостоятельной разработки и реализации параллельных алгоритмов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ФТД.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дискретная математика. Алгоритмы, структуры данных
2.1.2	Математическое моделирование
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	
Знать:	
Уровень 1	основные законы оценки производительности параллельных программ; основные методы параллельного программирования, применяемые в областях прикладной математики и информатики и при решении задач научной и проектно-технологической деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	реализовывать параллельные алгоритмы в виде эффективных параллельных программ; разрабатывать параллельные программы для решения задач прикладной математики и информатики, а также задач научной и проектно-технологической деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	основными методами анализа производительности и оптимизации параллельных программ; методами анализа результатов вычислительных экспериментов, проводимых на параллельном программном обеспечении, для решения задач прикладной математики и информатики, а также задач научной и проектно-технологической деятельности.

ПК-3: способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные концепции стандартов OpenMP и MPI; основные методы параллельного программирования, применяемые в областях прикладной математики и информатики и при решении задач научной и проектно-технологической деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать параллельные программы с использованием стандартов OpenMP и MPI; разрабатывать параллельные программы для решения задач прикладной математики и информатики, а также задач научной и проектно-технологической деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	основными методами анализа производительности и оптимизации параллельных программ; методами анализа результатов вычислительных экспериментов, проводимых на параллельном программном обеспечении, для решения задач прикладной математики и информатики, а также задач научной и проектно-технологической деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные концепции стандартов OpenMP и MPI;
3.1.2	- основные законы оценки производительности параллельных программ;
3.1.3	- основные методы параллельного программирования, применяемые в областях прикладной математики и информатики и при решении задач научной и проектно-технологической деятельности.
3.2	Уметь:
3.2.1	- разрабатывать параллельные программы с использованием стандартов OpenMP и MPI;
3.2.2	- реализовывать параллельные алгоритмы в виде эффективных параллельных программ;
3.2.3	- разрабатывать параллельные программы для решения задач прикладной математики и информатики, а также задач научной и проектно-технологической деятельности.

3.3	Владеть:
3.3.1	- основными методами анализа производительности и оптимизации параллельных программ;
3.3.2	- методами анализа результатов вычислительных экспериментов, проводимых на параллельном программном обеспечении, для решения задач прикладной математики и информатики, а также задач научной и проектно-технологической деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Стандарт OpenMP. Проектирование с использованием OpenMP						
1.1	Основные понятия стандарта OpenMP. Модель памяти OpenMP. Директива parallel. Директивы распределения работы. Функции и переменные окружения OpenMP. Синхронизация. Директива task. Изолированные директивы. Применение стандарта OpenMP для решения задач прикладной математики, информатики, научной и проектно-технологической деятельности. /Лек/	2	6	ОПК-4 ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.2	Основные понятия стандарта OpenMP. Модель памяти OpenMP. Директива parallel. Директивы распределения работы. Функции и переменные окружения OpenMP. Синхронизация. Директива task. Изолированные директивы. Применение стандарта OpenMP для решения задач прикладной математики, информатики, научной и проектно-технологической деятельности. /Лаб/	2	12	ОПК-4 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Основные понятия стандарта OpenMP. Модель памяти OpenMP. Директива parallel. Директивы распределения работы. Функции и переменные окружения OpenMP. Синхронизация. Директива task. Изолированные директивы. Применение стандарта OpenMP для решения задач прикладной математики, информатики, научной и проектно-технологической деятельности. /Ср/	2	20	ОПК-4 ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Стандарт MPI. Проектирование с использованием MPI						
2.1	Основы стандарта MPI. Функции пересылки сообщений. Функции для глобальных коммуникаций. Создание типов MPI. Синхронизация. Управление группами и коммуникаторами. Применение стандарта MPI для решения задач прикладной математики, информатики, научной и проектно-технологической деятельности. /Лек/	2	6	ОПК-4 ПК-3	Л1.2Л2.1 Э1 Э3	0	

2.2	Основы стандарта MPI. Функции пересылки сообщений. Функции для глобальных коммуникаций. Создание типов MPI. Синхронизация. Управление группами и коммутаторами. Применение стандарта MPI для решения задач прикладной математики, информатики, научной и проектно-технологической деятельности. /Лаб/	2	12	ОПК-4 ПК-3	Л1.2Л3.2 Э1 Э3	0	
2.3	Основы стандарта MPI. Функции пересылки сообщений. Функции для глобальных коммуникаций. Создание типов MPI. Синхронизация. Управление группами и коммутаторами. Применение стандарта MPI для решения задач прикладной математики, информатики, научной и проектно-технологической деятельности. /Ср/	2	20	ОПК-4 ПК-3	Л1.2Л2.1 Э1 Э3	0	
	Раздел 3. Анализ параллельных программ. Математическое моделирование с использованием параллельных технологий						
3.1	Классификация Флинна. Анализ производительности параллельных программ. Закон Амдала. Закон Густавсона-Барсиса. Использование параллельных технологий в прикладной математике и информатике. Математическое моделирование с использованием параллельных технологий для решения задач научной и проектно-технологической деятельности. /Лек/	2	4	ОПК-4 ПК-3	Л1.2Л2.2 Э1	0	
3.2	Классификация Флинна. Анализ производительности параллельных программ. Закон Амдала. Закон Густавсона-Барсиса. Использование параллельных технологий в прикладной математике и информатике. Математическое моделирование с использованием параллельных технологий для решения задач научной и проектно-технологической деятельности. /Лаб/	2	8	ОПК-4 ПК-3	Л1.2Л2.2 Л3.1 Э1	0	
3.3	Классификация Флинна. Анализ производительности параллельных программ. Закон Амдала. Закон Густавсона-Барсиса. Использование параллельных технологий в прикладной математике и информатике. Математическое моделирование с использованием параллельных технологий для решения задач научной и проектно-технологической деятельности. /Ср/	2	20	ОПК-4 ПК-3	Л1.2Л2.2 Э1	0	
3.4	/Зачёт/	2	0	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1
5.2. Темы письменных работ
Представлены в Приложении 1
5.3. Фонд оценочных средств
Представлены в Приложении 1
5.4. Перечень видов оценочных средств
Лабораторные работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
6.1. Рекомендуемая литература
6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Левин М. П.	Параллельное программирование с использованием OpenMP: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	http://www.iprbookshop.ru/52216.html
Л1.2	Гергель В.П.	Теория и практика параллельных вычислений: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	http://www.iprbookshop.ru/57385.html
Л1.3	Малявко А. А.	Параллельное программирование на основе технологий openmp, mpi, cuda: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2019	https://www.biblio-online.ru/book/parallelnoe-programmirovanie-na-osnove-tehnologiy-openmp-mpi-cuda-438058

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Федотов И. Е.	Модели параллельного программирования: учебное пособие	Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2012	http://www.iprbookshop.ru/20877.html
Л2.2	Федотов И. Е.	Приемы параллельного программирования: Учебное пособие	Москва: Российский новый университет, 2009	http://www.iprbookshop.ru/21300.html

6.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Ряховский А. В.	Технологии параллельного программирования: Стандарт OpenMP	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2015	40
Л3.2	Абрамян М. Э.	Практикум по параллельному программированию с использованием электронного задачника Programming Taskbook for MPI: Учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2010	http://znanium.com/go.php?tid=549949 >.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	PARALLEL.RU - Информационно-аналитический центр по параллельным вычислениям			
Э2	Спецификация стандарта OpenMP			
Э3	Спецификация стандарта MPI			

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office Операционная система Windows Операционная система Linux. GCC (GNU Compiler Collection, коллекция компиляторов GNU General Public License) - набор компиляторов, являющийся стандартным для ОС Linux. Набор библиотек для разработки параллельного программного обеспечения ориентированного на различные типы параллельных вычислительных систем GNU OpenMP, OpenMPI (свободное программное обеспечение, GNU General Public License)
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- | | |
|-----|--|
| 7.1 | <p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор).</p> <p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Компьютерный класс (лаборатория) для проведения лабораторных работ, практических занятий, курсового проектирования. Оборудование: персональные компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.</p> |
|-----|--|

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

28 августа 2018, протокол УС № 7

Дискретная математика. Алгоритмы, структуры данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладной математики		
Учебный план	g010402-МатОбесп-18-1.plm..plx 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:		зачеты I	
аудиторные занятия	64		
самостоятельная работа	80		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	80	80	80	80
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент Тимовский А.В.
преподаватель Степанин А.А.

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Дискретная математика. Алгоритмы, структуры данных

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.08.2015г. №911)

составлена на основании учебного плана:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математики

Протокол от 19 04 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Гореликов А.В.

Председатель УМС к.ф.-м.н., доцент

14 06 2018 г. 14/04/18

Восков С.М.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основными целями изучения данной дисциплины являются:
1.2	☐ развитие логического мышления;
1.3	☐ приобретение практических навыков применения аппарата дискретной математики в математике и информатике;
1.4	☐ освоение понятия алгоритма, концепций доказуемости и вычислимости, понимание теоретических основ конструирования алгоритмов и информационных структур;
1.5	☐ изучение классических структур данных, способов и механизмов управления данными;
1.6	☐ ознакомление с современными способами организации памяти ЭВМ на логическом и отчасти на физическом уровне, а также с методами представления данных в памяти и с алгоритмами их обработки;
1.7	☐ оценкой сложности и эффективности алгоритмов, а также с выбором структур данных для их хранения и использования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплина «Дискретная математика. Алгоритмы, структуры данных» относится к обязательной части дисциплин блока 1 - вариативная часть - Б1.В.01, изучается на первом курсе в первом семестре. Для изучения дисциплины «Дискретная математика» достаточно знаний, полученных в рамках математических дисциплин, входящих в ОП бакалавра по направлениям, связанным с информационными технологиями и прикладной математикой и информатикой.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дисциплина необходима для выполнения диссертационной работы по темам, связанным с дискретной математикой, алгоритмами и структурами данных.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	
Знать:	
Уровень 1	Обобщенные и систематизированные понятия основных разделов дискретной математики Структуры данных различных типов, алгоритмы их обработки, оценки эффективности применения этих алгоритмов Способы реализации основных структур данных и алгоритмов в языках программирования Основные способы представления информации в памяти ЭВМ Типовые структуры данных и способы их представления в памяти вычислительной системы. Основные алгоритмы и структуры данных, используемые при решении задач прикладной математики и информатики, а также и при решении задач научной и проектно-технологической деятельности. Обучающийся уверенно владеет содержанием учебного материала, логично и ясно излагает ответы, умеет обосновать свои суждения по излагаемым вопросам.
Уметь:	
Уровень 1	Использовать понятия дискретной математики для решения практических задач Профессионально использовать методы дискретной математики при конструировании алгоритмов, логическом программировании, верификации программ. Применять полученные знания для создания и обработки структур данных; Использовать стандартные структуры и алгоритмы языков программирования. Выполнить формализацию поставленной задачи использовать методы и базовые алгоритмы обработки информационных структур. Разрабатывать прикладное программное обеспечение для решения задач прикладной математики, научно-исследовательской и проектно-технологической деятельности. Обучающийся уверенно использует понятия дискретной математики при ответах на вопросы, корректно использует структуры данных и алгоритмы при решении задач
Владеть:	
Уровень 1	Практическими навыками разработки и анализа алгоритмов над объектами дискретной математики. Методами формализации поставленной задачи. Способностью применять на практике алгоритмы решения поставленной задачи. Способностью применять на практике методы и базовые алгоритмы обработки информационных структур Способностью применять на практике типовые структуры данных и способы их представления в памяти вычислительной системы Навыками применения знаний в области прикладной математики и информатики для разработки

	алгоритмов и методов решения задач проектно-технологической деятельности. Обучающийся уверенно применяет на практике изученные материалы
ПК-3: способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Алгоритмы решения поставленной задачи производственной и технологической деятельности с учетом современных достижений науки и техники, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования. Основные алгоритмы и структуры данных, используемые при решении задач прикладной математики и информатики, а также и при решении задач научной и проектно-технологической деятельности. Обучающийся уверенно владеет содержанием учебного материала, логично и ясно излагает ответы, умеет обосновать свои суждения по излагаемым вопросам.
Уметь:	
Уровень 1	Эффективно решать задачи выбора структуры данных и методов хранения их в ЭВМ в зависимости от решаемой задачи и доступных вычислительных ресурсов; конструировать средствами используемого языка алгоритмы решения задач предметной области, теоретически оценивать сложность создаваемых алгоритмов Применять типовые структуры данных и способы их представления в памяти вычислительной системы для формирования структур данных конкретной задачи. Разрабатывать прикладное программное обеспечение для решения задач прикладной математики, научно-исследовательской и проектно-технологической деятельности. Обучающийся уверенно использует понятия дискретной математики при ответах на вопросы, корректно использует структуры данных и алгоритмы при решении задач
Владеть:	
Уровень 1	Навыками практического использования математического аппарата дискретной математики для решения практических задач. Способностью разрабатывать программы для решения конкретных задач. Навыками применения знаний в области прикладной математики и информатики для разработки алгоритмов и методов решения задач проектно-технологической деятельности. Обучающийся уверенно применяет на практике изученные материалы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	1. Обобщенные и систематизированные понятия основных разделов дискретной математики
3.1.2	2. Структуры данных различных типов, алгоритмы их обработки, оценки эффективности применения этих алгоритмов
3.1.3	3. Способы реализации основных структур данных и алгоритмов в языках программирования
3.1.4	4. Основные способы представления информации в памяти ЭВМ
3.1.5	5. Алгоритмы решения поставленной задачи производственной и технологической деятельности с учетом современных достижений науки и техники, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования.
3.1.6	6. Типовые структуры данных и способы их представления в памяти вычислительной системы.
3.1.7	7. Основные алгоритмы и структуры данных, используемые при решении задач прикладной математики и информатики, а также и при решении задач научной и проектно-технологической деятельности.
3.2 Уметь:	
3.2.1	1. Использовать понятия дискретной математики для решения практических задач
3.2.2	2. Эффективно решать задачи выбора структуры данных и методов хранения их в ЭВМ в зависимости от решаемой задачи и доступных вычислительных ресурсов; конструировать средствами используемого языка алгоритмы решения задач предметной области, теоретически оценивать сложность создаваемых алгоритмов
3.2.3	3. Профессионально использовать методы дискретной математики при конструировании алгоритмов, логическом программировании, верификации программ.
3.2.4	4. Применять полученные знания для создания и обработки структур данных;
3.2.5	5. Использовать стандартные структуры и алгоритмы языков программирования.
3.2.6	6. Выполнить формализацию поставленной задачи использовать методы и базовые алгоритмы обработки информационных структур.
3.2.7	7. Применять типовые структуры данных и способы их представления в памяти вычислительной системы для формирования структур данных конкретной задачи.
3.2.8	8. Разрабатывать прикладное программное обеспечение для решения задач прикладной математики, научно-исследовательской и проектно-технологической деятельности.
3.3 Владеть:	

3.3.1	1. Практическими навыками разработки и анализа алгоритмов над объектами дискретной математики.
3.3.2	2. Навыками практического использования математического аппарата дискретной математики для решения практических задач.
3.3.3	3. способностью разрабатывать программы для решения конкретных задач.
3.3.4	4. методами формализации поставленной задачи.
3.3.5	5. способностью применять на практике алгоритмы решения поставленной задачи.
3.3.6	6. способностью применять на практике методы и базовые алгоритмы обработки информационных структур
3.3.7	7. способностью применять на практике типовые структуры данных и способы их представления в памяти вычислительной системы
3.3.8	8. Навыками применения знаний в области прикладной математики и информатики для разработки алгоритмов и методов решения задач проектно-технологической деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1 - Алгоритм и алгоритмизация. Прикладное и системное программное обеспечение						
1.1	Понятие алгоритма, его свойства. Средства описания алгоритма. Методы разработки алгоритмов (грубой силы, декомпозиция и др.). Типовые структуры алгоритмов (линейная, разветвляющаяся, циклическая). Методы анализа алгоритмов. Основные алгоритмы в прикладном и системном	1	4	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	1	
1.2	Понятие алгоритма, его свойства. Средства описания алгоритма. Методы разработки алгоритмов (грубой силы, декомпозиция и др.). Типовые структуры алгоритмов (линейная, разветвляющаяся, циклическая). Методы анализа алгоритмов. Основные алгоритмы в прикладном и системном	1	4	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Понятие алгоритма, его свойства. Средства описания алгоритма. Методы разработки алгоритмов (грубой силы, декомпозиция и др.). Типовые структуры алгоритмов (линейная, разветвляющаяся, циклическая). Методы анализа алгоритмов. Основные алгоритмы в прикладном и системном	1	10	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. 2 - Алгоритмы сортировок						
2.1	Свойства и классификация алгоритмов сортировки. Квадратичные сортировки (выборкой, пузырьком, вставками). Сортировки на сравнениях (Шелла, быстрая сортировка, кучей, слиянием). Основные алгоритмы сортировок в прикладном и системном программном обеспечении. /Лек/	1	6	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Свойства и классификация алгоритмов сортировки. Квадратичные сортировки (выборкой, пузырьком, вставками). Сортировки на сравнениях (Шелла, быстрая сортировка, кучей, слиянием). Основные алгоритмы сортировок в прикладном и системном программном обеспечении. /Пр/	1	6	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.3	Свойства и классификация алгоритмов сортировки. Квадратичные сортировки (выборкой, пузырьком, вставками). Сортировки на сравнениях (Шелла, быстрая сортировка, кучей, слиянием). Основные алгоритмы сортировок в прикладном и системном программном обеспечении. /Ср/	1	12	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. 3 - Алгоритмы кодирования и сжатия						
3.1	Классификация алгоритмов сжатия. Общие алгоритмы RLE, LZW. Использование кодирования информации в производственно-технологической деятельности. /Лек/	1	6	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Классификация алгоритмов сжатия. Общие алгоритмы RLE, LZW. Использование кодирования информации в производственно-технологической деятельности. /Пр/	1	4	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Классификация алгоритмов сжатия. Общие алгоритмы RLE, LZW. Использование кодирования информации в производственно-технологической деятельности. /Ср/	1	12	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. 4 - Структуры данных. Использование структур данных при проектировании						
4.1	Стек, дек. Очередь, приоритетная очередь. Хеш-таблица, хеширование. Основные структуры данных в прикладном и системном программном обеспечении. Использование структур данных при проектировании. /Лек/	1	4	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	1	
4.2	Стек, дек. Очередь, приоритетная очередь. Хеш-таблица, хеширование. Основные структуры данных в прикладном и системном программном обеспечении. Использование структур данных при проектировании. /Пр/	1	6	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	Стек, дек. Очередь, приоритетная очередь. Хеш-таблица, хеширование. Основные структуры данных в прикладном и системном программном обеспечении. Использование структур данных при проектировании. /Ср/	1	12	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 5. 5 - Представление информации						
5.1	Контрольная работа по разделам 1- 5 /Контр.раб./	1	0	ОПК-4 ПК-3		0	

5.2	Кодирование информации. Представление целых чисел: прямой код, код со сдвигом, дополнительный код. Представление вещественных чисел. Представление символов, таблицы кодировок. Использование представления информации в проектно-технологической деятельности. /Лек/	1	4	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.3	Кодирование информации. Представление целых чисел: прямой код, код со сдвигом, дополнительный код. Представление вещественных чисел. Представление символов, таблицы кодировок. Использование представления информации в проектно-технологической деятельности. /Пр/	1	4	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.4	Кодирование информации. Представление целых чисел: прямой код, код со сдвигом, дополнительный код. Представление вещественных чисел. Представление символов, таблицы кодировок. Использование представления информации в проектно-технологической деятельности. /Ср/	1	12	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 6. 6 - Логические операции. Математические основы логики и информатики.							
6.1	Логические операции. Определение булевой функции. Побитовые операции. ДНФ, КНФ. Тройная логика. Математические основы логики и информатики. /Лек/	1	4	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	1	
6.2	Логические операции. Определение булевой функции. Побитовые операции. ДНФ, КНФ. Тройная логика. Математические основы логики и информатики. /Пр/	1	4	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.3	Логические операции. Определение булевой функции. Побитовые операции. ДНФ, КНФ. Тройная логика. Математические основы логики и информатики. /Ср/	1	12	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 7. 7 - Булевы функции и их применение							
7.1	Булевы функции и их применение. Булева алгебра. Разработка математических методов для решения задач научной и проектно-технологической деятельности. /Лек/	1	4	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	1	
7.2	Булевы функции и их применение. Булева алгебра. Разработка математических методов для решения задач научной и проектно-технологической деятельности. /Пр/	1	4	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

7.3	Булевы функции и их применение. Булева алгебра. Разработка математических методов для решения задач научной и проектно-технологической деятельности. /Ср/	1	10	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5,6	0	
7.4	/Зачёт/	1	0	ОПК-4 ПК-3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено в приложении1

5.2. Темы письменных работ

Представлено в приложении1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлено в приложении1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос
Практические работы
Реферат
Зачет

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Судоплатов С. В., Овчинникова Е. В.	Дискретная математика: учебник	М.: Инфра-М, 2005	10
Л1.2	Асеев Г. Г., Абрамов О. М., Ситников Д. Э.	Дискретная математика: учебное пособие	Ростов н/Д: Феникс, 2003	13
Л1.3	Алексеев В. Е., Таланов В. А.	Графы и алгоритмы. Структуры данных. Модели вычислений: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	http://www.iprbookshop.ru/52186.html
Л1.4	Храмова Т. В.	Дискретная математика. Элементы теории графов: Учебное пособие	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014	http://www.iprbookshop.ru/45466.html
Л1.5	Самуйлов С. В.	Алгоритмы и структуры обработки данных: Учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2016	http://www.iprbookshop.ru/47275.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Ерусалимский Я. М.	Дискретная математика: теория, задачи, приложения.	М.: Вузов. кн., 2000	52
Л2.2	Домашнев П.А., Журавлева М.Г.	Методы сортировки и поиска в информационных массивах: учебно-методическое пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	http://www.iprbookshop.ru/55642.html

6.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------	----------	-------------------	----------

ЛЗ.1	Бабичева И. В.	Дискретная математика. Контролирующие материалы к тестированию: учебное пособие	Москва: Лань, 2013	: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=30193 >.
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Научная электронная библиотека			
Э2	Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России)			
Э3	Российская национальная библиотека			
Э4	Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента»			
Э5	архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, астрономии, информатике и			
Э6	коллекция электронных версий изданий			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Операционная система Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Компьютерный класс (лаборатория) для проведения лабораторных работ, практических занятий, курсового проектирования. Оборудование: персональные компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представлены в Приложении 2..

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

В. В. Коновалова

протокол УС № 7

Информатизация общества. Тенденции и перспективы

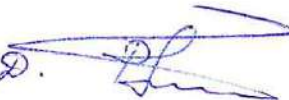
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладной математики		
Учебный план	g010402-МатОбесп-18-1.plm..plx 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: экзамены I курсовые работы 1	
в том числе:			
аудиторные занятия	48		
самостоятельная работа	60		
часов на контроль	36		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

старший преподавательТимроновТ.Д.

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Информатизация общества. Тенденции и перспективы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.08.2015г. №911)

составлена на основании учебного плана:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математикиПротокол от 19 04 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцентТорешников А.В.

Председатель УМС

к.ф.-м.н., доцентСитсов С.Н.11 06 2018 г. 104118

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины «Информатизация общества. Тенденции и перспективы» является описание и интерпретация состояния и тенденций информатизации общества. Рассмотрение развития информационных технологий как диалектического процесса, обоснование системного подхода взаимосвязи информационных технологий с их влиянием на все сферы общественного производства и социализацию личности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для освоения дисциплины студент должен иметь знания, умения и навыки в объеме подготовки бакалавриата по направлению «Информационные системы и технологии». Навыки работы с отечественной и зарубежной научной литературой, иметь представление о современных информационных технологиях.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дисциплина необходима для формирования индивидуальной траектории обучения с использованием проектно ориентированного подхода, выполнение квалификационной диссертационной работы по тематике, связанной с применением информационных технологий в управлении предприятием на примере ОАО «Сургутнефтегаз».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Знать:	
Уровень 1	Этапы развития информационных технологий и их влияние на общество в целом; Законы диалектики; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Этапы развития информационных технологий и их влияние на общество в целом; Законы диалектики; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Этапы развития информационных технологий и их влияние на общество в целом; Законы диалектики; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать тенденции развития ИТ; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Анализировать тенденции развития ИТ; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Анализировать тенденции развития ИТ; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения ТРИЗ для ИТ; Способностью составления аналитических обзоров об ИТ и их потенциальных возможностях;

	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Навыками применения ТРИЗ для ИТ; Способностью составления аналитических обзоров об ИТ и их потенциальных возможностях; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Навыками применения ТРИЗ для ИТ; Способностью составления аналитических обзоров об ИТ и их потенциальных возможностях; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер

ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

Знать:

Уровень 1	Принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях

Уметь:

Уровень 1	Находить организационно- управленческие решения в нестандартных ситуациях
Уровень 2	Находить организационно- управленческие решения в нестандартных ситуациях
Уровень 3	Находить организационно- управленческие решения в нестандартных ситуациях

Владеть:

Уровень 1	Умением находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность
Уровень 2	Умением находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность
Уровень 3	Умением находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность

ОПК-3: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение

Знать:

Уровень 1	Тенденции применения ИТ для непрерывного профессионального обучения; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки.
Уровень 2	Тенденции применения ИТ для непрерывного профессионального обучения; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа.
Уровень 3	Тенденции применения ИТ для непрерывного профессионального обучения; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам.

Уметь:

Уровень 1	Выбирать эффективные средства для самообразования; - Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его
-----------	--

	неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки.
Уровень 2	Выбирать эффективные средства для самообразования; - В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа.
Уровень 3	Выбирать эффективные средства для самообразования; - Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками поиска информации, как в электронном, так и традиционном виде; - Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки.
Уровень 2	Навыками поиска информации, как в электронном, так и традиционном виде; - В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа.
Уровень 3	Навыками поиска информации, как в электронном, так и традиционном виде; - Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам.
ОПК-4: способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	
Знать:	
Уровень 1	Инструменты диалектического анализа информационных систем; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Инструменты диалектического анализа информационных систем; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Инструменты диалектического анализа информационных систем; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер
Уметь:	
Уровень 1	Структурировать описание информационной системы Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Структурировать описание информационной системы В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Структурировать описание информационной системы Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер
Владеть:	
Уровень 1	Навыками создания графических и текстовых документов в соответствии с нотациями описания информационных систем. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Навыками создания графических и текстовых документов в соответствии с нотациями описания информационных систем. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора

Уровень 3	Навыками создания графических и текстовых документов в соответствии с нотациями описания информационных систем. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер
-----------	--

ОПК-5: способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов

Знать:

Уровень 1	Стандарты нормативных документов для проектирования, создания и эксплуатации информационных систем. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Стандарты нормативных документов для проектирования, создания и эксплуатации информационных систем. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Стандарты нормативных документов для проектирования, создания и эксплуатации информационных систем. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

Уметь:

Уровень 1	Применять стандарты нормативных документов для проектирования, создания и эксплуатации информационных систем. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Применять стандарты нормативных документов для проектирования, создания и эксплуатации информационных систем. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Применять стандарты нормативных документов для проектирования, создания и эксплуатации информационных систем. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

Владеть:

Уровень 1	Информацией о доступности актуальных нормативных документов для проектирования, создания и эксплуатации информационных систем Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Информацией о доступности актуальных нормативных документов для проектирования, создания и эксплуатации информационных систем В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Информацией о доступности актуальных нормативных документов для проектирования, создания и эксплуатации информационных систем Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

ПК-4: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности

Знать:

Уровень 1	Модель стратифицированной информационной системы принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях.
-----------	--

	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Модель стратифицированной информационной системы принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Модель стратифицированной информационной системы принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Уметь:	
Уровень 1	Определять составные части и взаимосвязь элементов системы находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Определять составные части и взаимосвязь элементов системы находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Определять составные части и взаимосвязь элементов системы находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения стратифицированной модели для решения практических задач умением находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Навыками применения стратифицированной модели для решения практических задач умением находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Навыками применения стратифицированной модели для решения практических задач умением находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
------------	---------------

3.1.1	Этапы развития информационных технологий и их влияние на общество в целом;
3.1.2	Законы диалектики;
3.1.3	Принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях;
3.1.4	Стандарты нормативных документов для проектирования, создания и эксплуатации информационных системы;
3.1.5	Тенденции применения ИТ для непрерывного профессионального обучения;
3.1.6	Инструменты диалектического анализа информационных систем;
3.1.7	Модель стратифицированной информационной системы принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях.
3.2	Уметь:
3.2.1	Анализировать тенденции развития ИТ;
3.2.2	Находить организационно- управленческие решения в нестандартных ситуациях;
3.2.3	Структурировать описание информационной системы;
3.2.4	Выбирать эффективные средства для самообразования;
3.2.5	Определять стадию жизненного цикла технологии;
3.2.6	Определять этап развития информационной системы;
3.2.7	Определять составные части и взаимосвязь элементов системы находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях;
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками применения ТРИЗ для ИТ;
3.3.2	Способностью составления аналитических обзоров об ИТ и их потенциальных возможностях;
3.3.3	Умением находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность;
3.3.4	Способностью использовать знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов в области ИТ;
3.3.5	Навыками создания графических и текстовых документов в соответствии с нотациями описания информационных систем;
3.3.6	Навыками поиска информации, как в электронном, так и традиционном виде;
3.3.7	Навыками диалектического анализа состояния информационной системы;
3.3.8	Приемами анализа информационных систем с использованием цикла зрелости технологии (Garther Hype Cycle) и IT Market Clock;
3.3.9	Навыками применения стратифицированной модели для решения практических задач, умением находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1 - Введение. Современные ИТ и ретроспективный взгляд на их развитие.						
1.1	/Лек/	1	2	ОК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	/Пр/	1	6	ОК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	/Ср/	1	10	ОК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 2. Диалектический подход к развитию ИТ. Современные технологии в развитии. Жизненный цикл технологий.						
2.1	/Лек/	1	2	ОК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	/Пр/	1	8	ОК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	6	
2.3	/Ср/	1	14	ОК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Основы ТРИЗ. Особенности применения для ИТ. Законы ТРИЗ, противоречия и линии развития в современных ИТ.						
3.1	/Лек/	1	6	ОК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	4	
3.2	/Пр/	1	10	ОК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	6	
3.3	/Ср/	1	14	ОК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Эмерджентная стратификация ИС. Real-Time Enterprise.						
4.1	/Лек/	1	4	ОК-1 ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	/Пр/	1	8	ОК-1 ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	/Ср/	1	12	ОК-1 ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 5. Системное влияние ИТ на общество, человека. Диалектический взгляд.						
5.1	/Лек/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

5.2	/Ср/	1	10	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.3	/Экзамен/	1	36	ОК-1 ОК-2 ОПК-3 ОПК -4 ПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приведен в приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Приведен в приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Приведен в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

курсовая работа
устный опрос

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Уткин В. Б., Балдин К. В.	Информационные системы и технологии в экономике: Учебник	М.: ЮНИТИ, 2017	http://www.iprbookshop.ru/71196.html
Л1.2	Генрих Альтшуллер	Найти идею: Введение в ТРИЗ — теорию решения изобретательских задач	Москва: Альпина Паблишер, 2016,	<URL: http://znanium.com/go.php?id=915077 >.
Л1.3	Пиявский С. А.	Принятие решений: Учебник	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015,	http://www.iprbookshop.ru/49894.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Черноруцкий И. Г.	Методы принятия решений: учебное пособие для студентов высших	СПб.: БХВ-Петербург, 2005	7
Л2.2	Гаспарян М. С., Лихачева Г. Н.	Информационные системы и технологии: Учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011,	http://www.iprbookshop.ru/10680
Л2.3	Данелян Т. Я.	Теория систем и системный анализ: Учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011,	http://www.iprbookshop.ru/10867

6.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Палинчак Н.Ф., Ярославцева В.Я.	Системный анализ, оптимизация и принятие решений: учебно-методическое пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014,	http://www.iprbookshop.ru/55156.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Российская национальная библиотека.
Э2	Государственная публичная научно-техническая библиотека России
Э3	Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента"

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	1. Операционная система Microsoft Windows
6.3.1.2	2. Пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

--

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

В.В. Коновалова

протокол УС № 7

Математические методы и модели принятия решений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладной математики
Учебный план	g010402-МатОбесп-18-1.plm..plx 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли
Квалификация	Магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ
Часов по учебному плану	252
в том числе:	
аудиторные занятия	56
самостоятельная работа	169
часов на контроль	27
Виды контроля	в семестрах: экзамены 3 зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	17,3		17,2			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	16	16			16	16
Лабораторные			24	24	24	24
Практические	16	16			16	16
В том числе инт.	10	10	4	4	14	14
Итого ауд.	32	32	24	24	56	56
Контактная работа	32	32	24	24	56	56
Сам. работа	40	40	129	129	169	169
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	72	72	180	180	252	252

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцентГвоздик А.Т. 

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Математические методы и модели принятия решений

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.08.2015г. №911)

составлена на основании учебного плана:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математикиПротокол от 19 04 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Гореликов А.В. 

Председатель УМС

11 06 2018 г.к.ф.-м.н., доцент Селезов С.М.
11 06/18 

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	изучение основных математических моделей и методов принятия решений при различном виде и объеме исходной информации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дискретная математика. Алгоритмы, структуры данных
2.1.2	Математическое моделирование
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.2	Управление данными в экономических системах
2.2.3	Управление ИТ-службами предприятия
2.2.4	Реинжиниринг и моделирование бизнес процессов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Знать:	
Уровень 1	Принципы системного анализа
Уровень 2	Принципы системного анализа и методы генерации решений
Уровень 3	Принципы системного анализа и моделирования систем и методы генерации решений
Уметь:	
Уровень 1	Выделять проблемную ситуацию
Уровень 2	Выделять и анализировать проблемную ситуацию
Уровень 3	Выделять и анализировать проблемную ситуацию и формировать множество альтернатив
Владеть:	
Уровень 1	Методами системного анализа
Уровень 2	Методами системного анализа и методами обработки результатов экспертного оценивания
Уровень 3	Методами системного анализа, обработки результатов экспертного оценивания, оценки компетентности и согласованности мнений экспертов.

ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
Знать:	
Уровень 1	Роль и задачи ЛПР
Уровень 2	определения, постановки и классификацию задач ТПР. Модели проблемных ситуаций при различной информации о множестве альтернатив
Уровень 3	определения, постановки и классификацию задач ТПР. Модели проблемных ситуаций при различной информации о множестве альтернатив. Методы принятия решений при определенности и неопределенности
Уметь:	
Уровень 1	Выделять проблемную ситуацию
Уровень 2	Выделять проблемную ситуацию. Проводить нормализацию критериев.
Уровень 3	Выделять проблемную ситуацию. Проводить нормализацию критериев. Составлять комбинированные критерии и определять пороговые значения
Владеть:	
Уровень 1	Инструментами обработки экспертных оценок в MathCAD и MS Excel
Уровень 2	Инструментами обработки экспертных оценок в MathCAD и MS Excel. Инструментами для решения задач принятия решений при определенности в MathCAD и MS Excel
Уровень 3	Инструментами обработки экспертных оценок в MathCAD и MS Excel. Инструментами для решения задач принятия решений при определенности в MathCAD и MS Excel. Инструментами для решения задач принятия решений при неопределенности в MathCAD и MS Excel

ПК-3: способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	постановки общей задачи ТПР, выбора и оптимизации
Уровень 2	постановки методы решения общей задачи ТПР, задачи выбора и задачи оптимизации
Уровень 3	постановки методы решения общей задачи ТПР, задачи выбора при различных ситуациях, задачи оптимизации и классификации.
Уметь:	
Уровень 1	применять MS Excel для решения задач оптимизации
Уровень 2	применять MS Excel для решения задач оптимизации, выбора и обработки результатов экспертизы
Уровень 3	применять MS Excel и MathCAD для решения задач оптимизации, выбора и обработки результатов экспертизы
Владеть:	
Уровень 1	Инструментами обработки экспертных оценок в MathCAD и MS Excel
Уровень 2	Инструментами обработки экспертных оценок в MathCAD и MS Excel. Инструментами для решения задач принятия решений при определенности в MathCAD и MS Excel
Уровень 3	Инструментами обработки экспертных оценок в MathCAD и MS Excel. Инструментами для решения задач принятия решений при определенности в MathCAD и MS Excel. Инструментами для решения задач принятия решений при неопределенности в MathCAD и MS Excel

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	определения, постановки и классификацию задач ТПР. Модели проблемных ситуаций при различной информации о множестве альтернатив. Методы принятия решений при определенности и неопределенности. постановки задачи оптимального поведения производителя в краткосрочном и долгосрочном периодах. метод решения задачи оптимального поведения производителя в краткосрочном и долгосрочном периодах. Методы обработки результатов экспертного оценивания, оценки компетентности и согласованности мнений экспертов.
3.2	Уметь:
3.2.1	Выделять проблемную ситуацию. Проводить нормализацию критериев. Составлять комбинированные критерии и определять пороговые значения. формулировать задачу производителя в в краткосрочном и долгосрочном периодах. аналитически решить задачу производителя в краткосрочном и долгосрочном периодах.
3.3	Владеть:
3.3.1	Решения задач ТПР в MathCAD и MS Excel

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте. пакт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия и классификация задач принятия решений				Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1		
1.1	/Лек/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 2. Модели и методы принятия решений при				Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1		
2.1	/Лек/	2	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	3	
2.2	/Пр/	2	8		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
2.3	/Ср/	2	20		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 3. Модели и методы принятия решений при				Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1		
3.1	/Лек/	2	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	3	
3.2	/Пр/	2	8		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
3.3	/Ср/	2	20		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	

	Раздел 4. Принятия решений при определенности с				Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1		
4.1	/Лаб/	3	12		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
4.2	/Ср/	3	84		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
	Раздел 5. Принятия решений при неопределенности с				Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1		
5.1	/Лаб/	3	12		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	2	
5.2	/Ср/	3	45		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1	0	
5.3	/Экзамен/	3	27			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ							
5.1. Контрольные вопросы и задания							
Представлены в приложении 1							
5.2. Темы письменных работ							
Представлены в приложении 1							
5.3. Фонд оценочных средств							
Представлены в приложении 1							
5.4. Перечень видов оценочных средств							
тест контрольные работы лабораторные работы, экзамен							

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Катаргин Н. В.	Экономико-математическое моделирование в Excel. Учебно-методическое пособие	Саратов: Вузовское образование, 2019	http://www.iprbookshop.ru/79835.html
Л1.2	Дорогов В. Г., Теплова Я. О.	Введение в методы и алгоритмы принятия решений: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2012	http://znanium.com/go.php?id=241287
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Лучко О. Н., Маренко В., Гирфанов Р. Р., Мальцев С. В.	Теория и методы разработки управленческих решений. Поддержка принятия решений с элементами нечеткой логики: Учебное пособие	Омск: Омский государственный институт сервиса, 2012	http://www.iprbookshop.ru/12704.html
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Палинчук Н.Ф., Ярославцева В.Я.	Системный анализ, оптимизация и принятие решений: методические указания и задания для самостоятельной работы: учебно-методическое пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	http://www.iprbookshop.ru/55156.html
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Научная электронная библиотека			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Операционная система Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.1.2	Математическое ПО Mathcad Education			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- | | |
|-----|--|
| 7.1 | <p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор).</p> <p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Компьютерный класс (лаборатория) для проведения лабораторных работ, практических занятий, курсового проектирования. Оборудование: персональные компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.</p> |
|-----|--|

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в приложении 2

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

И.В. Коновалова

28 августа 2018, протокол УС № 7

Математическое моделирование рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладной математики		
Учебный план	g010402-МатОбесп-18-1.plm..plx 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 1	
аудиторные занятия	80		
самостоятельная работа	64		
часов на контроль	36		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	17,2			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	48	48	48	48
В том числе инт.	9	9	9	9
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	80	80	80	80
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

д.ф.-м.н., профессор, Галкин В.А.; к.ф.-м.н., доцент, Моргунов Д.А.

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Математическое моделирование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.08.2015г. №911)

составлена на основании учебного плана:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математики

Протокол от 19 04 2018 г. № 2

Срок действия программы: - уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Гореликов А.В.

Председатель УМС

11 06 2018 г.

к.ф.-м.н., доцент

л 04/18

Сотсоев Е.М.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Получение магистрантом базовых знаний в области построения и анализа математических моделей. Изучение универсальных методологических подходов для построения адекватных математических моделей различных объектов и процессов. Формирование навыка самостоятельного исследования математических моделей и проведения вычислительных экспериментов. Формирование способности к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Высшая математика
2.1.2	Общий курс физики
2.1.3	Уравнения математической физики
2.1.4	Численные методы
2.1.5	Программирование на языках высокого уровня (C, C++, Fortran)
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Модели бизнеса и корпоративные информационные системы
2.2.2	Теория оптимизации и современные численные методы
2.2.3	Производственная практика, научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания по темам: основные понятия численных методов; методология проведения вычислительного эксперимента. Хорошо ориентируется в материале, владеет терминологией и отвечает на все дополнительные вопросы.
Уровень 2	Демонстрирует знания по темам: основные понятия численных методов; методология проведения вычислительного эксперимента. Владеет терминологией, но не может ответить на дополнительные вопросы.
Уровень 3	В целом демонстрирует знания по темам: основные понятия численных методов; методология проведения вычислительного эксперимента. Слабо владеет терминологией, не может ответить на дополнительные вопросы.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять численные методы для решения всех типов математических задач, рассматриваемых в дисциплине
Уровень 2	В целом умеет применять численные методы для решения математических задач, рассматриваемых в дисциплине, но есть проблемы с отдельными задачами
Уровень 3	Умеет применять численные методы для решения менее половины из всех типов математических задач, рассматриваемых в дисциплине
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методологией вычислительного эксперимента
Уровень 2	В целом владеет методологией вычислительного эксперимента. Для выполнения практических заданий требуются рекомендации общего характера
Уровень 3	Частично владеет методологией вычислительного эксперимента. Необходимы постоянные консультации преподавателя по исправлению ошибок в программе; но лабораторные работы выполняются

ПК-3: способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания по темам: основные понятия математического моделирования; основные принципы построения математических моделей; основные этапы математического моделирования. Хорошо ориентируется в материале, владеет терминологией и отвечает на все дополнительные вопросы.
Уровень 2	Демонстрирует знания по темам: основные понятия математического моделирования; основные принципы построения математических моделей; основные этапы математического моделирования. Владеет терминологией, но не может ответить на дополнительные вопросы.
Уровень 3	В целом демонстрирует знания по темам: основные понятия математического моделирования; основные принципы построения математических моделей; основные этапы математического моделирования. Слабо владеет терминологией, не может ответить на дополнительные вопросы.

Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы математического моделирования для решения практических задач, рассматриваемых в дисциплине.
Уровень 2	В целом умеет применять методы математического моделирования для решения практических задач, рассматриваемых в дисциплине, но есть проблемы с отдельными задачами
Уровень 3	Умеет применять методы математического моделирования для решения менее половины из практических задач, рассматриваемых в дисциплине
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методологией математического моделирования.
Уровень 2	В целом владеет методологией математического моделирования. Для выполнения практических заданий требуются рекомендации общего характера
Уровень 3	Частично владеет методологией математического моделирования. Необходимы постоянные консультации преподавателя по исправлению ошибок в программе; но лабораторные работы выполняются

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основные понятия математического моделирования и численных методов;
3.1.2	основные принципы построения математических моделей;
3.1.3	основные этапы математического моделирования;
3.1.4	методологию проведения вычислительного эксперимента.
3.2 Уметь:	
3.2.1	анализировать задачи научной и проектно-технологической деятельности;
3.2.2	обобщать результаты анализа задачи для выбора математических методов ее решения;
3.2.3	применять и разрабатывать методы математического моделирования и прикладное программное обеспечение для решения практических задач научной и проектно-технологической деятельности.
3.3 Владеть:	
3.3.1	методологией математического моделирования и вычислительного эксперимента;
3.3.2	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу в решения задач научной и проектно-технологической деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте. факт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия математического моделирования						
1.1	Понятия: объект, модель, математическая модель. Основные этапы построения модели. Граничные и начальные условия. Устойчивость. Корректно и некорректно поставленные задачи. Схема процесса математического моделирования объекта. Схема: модель – алгоритм – программа. Классификация математических моделей. Иерархия моделей. Универсальность математических моделей. Применение аналогий при построении моделей. Нелинейность математических моделей. Основные этапы математического моделирования. Адекватность математической модели.	1	8	ОК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

1.2	Понятия: объект, модель, математическая модель. Основные этапы построения модели. Граничные и начальные условия. Устойчивость. Корректно и некорректно поставленные задачи. Схема процесса математического моделирования объекта. Схема: модель – алгоритм – программа. Классификация математических моделей. Иерархия моделей. Универсальность математических моделей. Применение аналогий при построении моделей. Нелинейность математических моделей. Основные этапы математического моделирования. Адекватность математической модели. Вычислительный эксперимент. /Ср/	1	8	ОК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Законы сохранения и вариационные принципы, как основа создания математических моделей						
2.1	Содержание раздела: Фундаментальные законы сохранения. Закон сохранения массы. Уравнение неразрывности. Уравнение фильтрации. Закон Дарси. Закон сохранения энергии. Теплопередача. Закон Фурье. Уравнение теплового баланса. Сохранение числа частиц. Уравнения газовой динамики. Краевые условия для уравнений газовой динамики. Уравнения движения, вариационные принципы и фундаментальные законы сохранения в механике. Теорема Нётер. Вариационный принцип в электродинамике. Уравнения Максвелла. /Лек/	1	8	ОК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Содержание раздела: Фундаментальные законы сохранения. Закон сохранения массы. Уравнение неразрывности. Уравнение фильтрации. Закон Дарси. Закон сохранения энергии. Теплопередача. Закон Фурье. Уравнение теплового баланса. Сохранение числа частиц. Уравнения газовой динамики. Краевые условия для уравнений газовой динамики. Уравнения движения, вариационные принципы и фундаментальные законы сохранения в механике. Теорема Нётер. Вариационный принцип в электродинамике. Уравнения Максвелла. /Ср/	1	8	ОК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Законы сохранения и вариационные принципы, как основа создания математических моделей /Контр.раб./	1	0			0	
	Раздел 3. Примеры построения математических моделей и вычислительный эксперимент						

3.1	Методы дискретизации. (выбор координат; независимые переменные; односторонние и двухсторонние координаты; концепция дискретизации; методы получения дискретных аналогов; использование рядов Тейлора; вариационный метод; метод взвешенных невязок). Метод контрольного объема (основные правила построения дискретных аналогов; баланс потоков на границах контрольного объема; положительность коэффициентов; отрицательность коэффициента при линеаризации источникового члена; сумма соседних коэффициентов). Стационарная одномерная теплопроводность. (основное уравнение; сетка; коэффициент теплопроводности на границах контрольного объема линеаризация источникового члена; граничные условия, решение СЛАУ). Нестационарная одномерная теплопроводность. (обобщенный дискретный аналог; явная, Кранка-Николсона и полностью неявная схемы; полностью неявный дискретный аналог). Двух и трех мерные задачи теплообмена. (дискретный аналог; методы решения СЛАУ: критерий Скарбороу, метод переменных направлений, метод верхней и нижней релаксации). Отладка, тестирование вычислительной программы. Основные этапы проведения вычислительных экспериментов. /Лек/	1	16	ОК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	3	
-----	---	---	----	-----------	--	---	--

3.2	Методы дискретизации. (выбор координат; независимые переменные; односторонние и двухсторонние координаты; концепция дискредитации; методы получения дискретных аналогов; использование рядов Тейлора; вариационный метод; метод взвешенных невязок). Метод контрольного объема (основные правила построения дискретных аналогов; баланс потоков на границах контрольного объема; положительность коэффициентов; отрицательность коэффициента при линеаризации источникового члена; сумма соседних коэффициентов). Стационарная одномерная теплопроводность. (основное уравнение; сетка; коэффициент теплопроводности на границах контрольного объема линеаризация источникового члена; граничные условия, решение СЛАУ). Нестационарная одномерная теплопроводность. (обобщенный дискретный аналог; явная, Кранка-Николсона и полностью неявная схемы; полностью неявный дискретный аналог). Двух и трех мерные задачи теплообмена. (дискретный аналог; методы решения СЛАУ: критерий Скарбороу, метод переменных направлений, метод верхней и нижней релаксации). Отладка, тестирование вычислительной программы. Основные этапы проведения вычислительных экспериментов. /Лаб/	1	48	ОК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	6	
-----	---	---	----	-----------	--	---	--

3.3	Методы дискретизации. (выбор координат; независимые переменные; односторонние и двухсторонние координаты; концепция дискредитации; методы получения дискретных аналогов; использование рядов Тейлора; вариационный метод; метод взвешенных невязок). Метод контрольного объема (основные правила построения дискретных аналогов; баланс потоков на границах контрольного объема; положительность коэффициентов; отрицательность коэффициента при линеаризации источникового члена; сумма соседних коэффициентов). Стационарная одномерная теплопроводность. (основное уравнение; сетка; коэффициент теплопроводности на границах контрольного объема линеаризация источникового члена; граничные условия, решение СЛАУ). Нестационарная одномерная теплопроводность. (обобщенный дискретный аналог; явная, Кранка-Николсона и полностью неявная схемы; полностью неявный дискретный аналог). Двух и трех мерные задачи теплообмена. (дискретный аналог; методы решения СЛАУ: критерий Скарбороу, метод переменных направлений, метод верхней и нижней релаксации). Отладка, тестирование вычислительной программы. Основные этапы проведения вычислительных экспериментов. /Ср/	1	48	ОК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	/Экзамен/	1	36	ОК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос на экзамене

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Андреев В. К.	Математические модели механики сплошных сред	Москва: Лань", 2015, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67464	1
Л1.2	Ашихмин В.Н., Гитман М.Б., Келлер И.Э., Наймарк О.Б., Столбов В.Ю., Трусов П.В., Фрик П.Г.	Введение в математическое моделирование: учебное пособие	Москва: Логос, 2016, http://www.iprbookshop.ru/66414.html	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Гидаспов В. Ю., Пирумов У. Г.	Численные методы: Сборник задач	М.: Дрофа, 2007	35
Л2.2	Рыжиков Ю. И.	Вычислительные методы: учебное пособие для студентов обучающихся по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника"	СПб.: БХВ-Петербург, 2007	43
Л2.3	Вержбицкий В. М.	Основы численных методов: учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Высшая школа, 2005	19
Л2.4	Марчук Г. И.	Методы вычислительной математики: учебное пособие	СПб. [и др.]: Лань, 2009	10
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Саталкина Л. В., Пеньков В. Б.	Математическое моделирование: Задачи и методы механики. Учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013, http://www.iprbookshop.ru/22880	1
Л3.2	сост. Бен, Смирнов А.Э.	Математическое моделирование: практикум	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2015, http://www.iprbookshop.ru/61739.html	1
Л3.3	Вороненко Б.А., Крысин А.Г., Пеленко В.В., Цуранов О.А.	Введение в математическое моделирование: учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014, http://www.iprbookshop.ru/65810.html	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Журнал "Вычислительные методы и программирование" научное электронное периодическое издание			
Э2	ARXIV - крупнейший бесплатный архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, астрономии, информатике и биологии			
Э3	Научная электронная библиотека eLibrary			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Операционная система Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office.			
6.3.1.2	Операционная система Linux.			

6.3.1.3	GCC (GNU Compiler Collection, коллекция компиляторов GNU General Public License) - набор компиляторов, являющийся стандартным для ОС Linux.
6.3.1.4	Свободно распространяемый интерпретатор языка Python.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/
6.3.2.2	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор).
7.2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
7.3	Компьютерный класс (лаборатория) для проведения лабораторных работ, практических занятий, курсового проектирования. Оборудование: персональные
7.4	компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Представлены в Приложении 2.	

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



Модели бизнеса и корпоративные информационные системы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладной математики
Учебный план	g010402-МатОбесп-18-1.plm..plx 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли
Квалификация	Магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 2
аудиторные занятия	40	
самостоятельная работа	32	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	16	16	16	16
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	32	32	32	32
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

г.т.н., профессор Галев И.В. Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Модели бизнеса и корпоративные информационные системы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.08.2015г. №911)

составлена на основании учебного плана:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018 г., протокол УС №7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математикиПротокол от 19 04 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Гореликов А.В.

Председатель УМС к.ф.-м.н., доцент
11.06 2018 г. 20.04/18
Гореликов А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины «Модели бизнеса и корпоративные информационные системы» является изучение основных теоретических сведений об основных стандартах, на основе которых строятся современные корпоративные информационные системы, а также изучение актуальных и перспективных специализированных интегрированных пакетов прикладного программного обеспечения, предназначенных для организации управления ресурсами предприятия.
1.2	В рамках дисциплины рассматриваются современные формы организации деятельности предприятий с применением информационных технологий и систем для улучшения экономических показателей. Предполагается рассмотрение программного обеспечения для совершенствования бизнес-процессов в целом, как составляющее инфраструктуры сложного развивающегося предприятия с анализом исторических аспектов, перспектив стандартизации комплексных экономических приложений информатики.
1.3	Дисциплина формирует комплексное понимание современных корпоративных информационных систем, способных обеспечить поддержку всех ключевых бизнес-процессов компании, таких как планирование, учет, контроль и анализ по всем направлениям основной и вспомогательной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплина «Модели бизнеса и корпоративные информационные системы» относится к блоку 1 - вариативная часть - Б1.В.02, изучается на первом курсе во втором семестре.
2.1.2	Для освоения дисциплины студент должен иметь знания, умения и навыки в объеме подготовки бакалавриата по направлению «Информационные технологии и системы», «Прикладная математика и информатика», навыки работы с отечественной и зарубежной научной литературой, иметь представление о современных информационных технологиях.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дисциплина необходима для выполнения диссертационной работы по темам, связанным с внедрением информационных систем и автоматизацией бизнес процессов предприятия.
2.2.2	Рейнжиниринг и моделирование бизнес процессов.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Основные методы, понятия, признаки, характеристики, свойства, компоненты корпоративных систем управления предприятием. Классификацию, структуру и функциональные возможности информационных систем управления предприятием. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Основные методы, понятия, признаки, характеристики, свойства, компоненты корпоративных систем управления предприятием. Классификацию, структуру и функциональные возможности информационных систем управления предприятием. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Основные методы, понятия, признаки, характеристики, свойства, компоненты корпоративных систем управления предприятием. Классификацию, структуру и функциональные возможности информационных систем управления предприятием. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Уметь:	
Уровень 1	Определять назначение, принципы построения, функционирования и внутреннюю архитектуру

	программного обеспечения. Проводить исследование и выбор программного обеспечения, предназначенного для управления предприятием. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Определять назначение, принципы построения, функционирования и внутреннюю архитектуру программного обеспечения. Проводить исследование и выбор программного обеспечения, предназначенного для управления предприятием В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Определять назначение, принципы построения, функционирования и внутреннюю архитектуру программного обеспечения. Проводить исследование и выбор программного обеспечения, предназначенного для управления предприятием. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения современного программного обеспечения, предназначенного управления предприятием. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Навыками применения современного программного обеспечения, предназначенного управления предприятием. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Навыками применения современного программного обеспечения, предназначенного управления предприятием. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

ПК-4: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности

Знать:	
Уровень 1	Современные концепции и идеи, на которых основаны системы управления предприятием. Основные формы систем управления предприятием. Требования, предъявляемые к современным предприятиям Основные виды информационных модулей, составляющих современную корпоративную информационную систему. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Современные концепции и идеи, на которых основаны системы управления предприятием. Основные формы систем управления предприятием. Требования, предъявляемые к современным предприятиям Основные виды информационных модулей, составляющих современную корпоративную информационную систему. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Современные концепции и идеи, на которых основаны системы управления предприятием. Основные формы систем управления предприятием.

	Требования, предъявляемые к современным предприятиям Основные виды информационных модулей, составляющих современную корпоративную информационную систему. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Уметь:	
Уровень 1	Правильно определять модели современных информационных систем. Проводить анализ и оценку построенной модели в соответствии с формой управления предприятием и поставленными целями для достижения результата. Выбирать методы проектирования и использования информационных систем управления, учитывающих информационные, материально-вещественные, финансово-экономические и производственные процессы в компании. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Правильно определять модели современных информационных систем. Проводить анализ и оценку построенной модели в соответствии с формой управления предприятием и поставленными целями для достижения результата. Выбирать методы проектирования и использования информационных систем управления, учитывающих информационные, материально-вещественные, финансово-экономические и производственные процессы в компании. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Правильно определять модели современных информационных систем. Проводить анализ и оценку построенной модели в соответствии с формой управления предприятием и поставленными целями для достижения результата. Выбирать методы проектирования и использования информационных систем управления, учитывающих информационные, материально-вещественные, финансово-экономические и производственные процессы в компании. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Владеть:	
Уровень 1	Методами проектирования, разработки и внедрения корпоративных информационных систем. Навыками моделирования корпоративной информационной системы, способной обеспечить поддержку всех ключевых бизнес-процессов предприятия, таких как планирование, учет, контроль и анализ по всем направлениям основной и вспомогательной деятельности. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Методами проектирования, разработки и внедрения корпоративных информационных систем. Навыками моделирования корпоративной информационной системы, способной обеспечить поддержку всех ключевых бизнес-процессов предприятия, таких как планирование, учет, контроль и анализ по всем направлениям основной и вспомогательной деятельности. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Методами проектирования, разработки и внедрения корпоративных информационных систем. Навыками моделирования корпоративной информационной системы, способной обеспечить поддержку всех ключевых бизнес-процессов предприятия, таких как планирование, учет, контроль и анализ по всем направлениям основной и вспомогательной деятельности. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Основные методы, понятия, признаки, характеристики, свойства, компоненты корпоративных систем управления предприятием.

3.1.2	Классификацию, структуру и функциональные возможности информационных систем управления предприятием.
3.1.3	Современные концепции и идеи, на которых основаны системы управления предприятием.
3.1.4	Основные формы систем управления предприятием.
3.1.5	Требования, предъявляемые к современным предприятиям
3.1.6	Основные виды информационных модулей, составляющих современную корпоративную информационную систему.
3.2 Уметь:	
3.2.1	Определять назначение, принципы построения, функционирования и внутреннюю архитектуру программного обеспечения.
3.2.2	Проводить исследование и выбор программного обеспечения, предназначенного для управления предприятием.
3.2.3	Правильно определять модели современных информационных систем.
3.2.4	Проводить анализ и оценку построенной модели в соответствии с формой управления предприятием и поставленными целями для достижения результата.
3.3 Владеть:	
3.3.1	Навыками применения современного программного обеспечения, предназначенного управления предприятием.
3.3.2	Методами проектирования, разработки и внедрения корпоративных информационных систем.
3.3.3	Навыками моделирования корпоративной информационной системы, способной обеспечить поддержку всех ключевых бизнес-процессов предприятия, таких как планирование, учет, контроль и анализ по всем направлениям основной и вспомогательной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1						
1.1	Информационные системы и технологии системы. Основные понятия и определения. Типы предприятий. /Лек/	2	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	1	
1.2	Информационные системы и технологии системы. Основные понятия и определения. Типы предприятий. /Ср/	2	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
	Раздел 2. 2						
2.1	Концепции построения корпоративных информационных систем (MPS, MRP, ERP и т.д.). Их развитие. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
2.2	Концепции построения корпоративных информационных систем (MPS, MRP, ERP и т.д.). Их развитие. /Лек/	2	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
2.3	Концепции построения корпоративных информационных систем (MPS, MRP, ERP и т.д.). Их развитие. /Ср/	2	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
	Раздел 3. 3						
3.1	Стандарт MRP /Лек/	2	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	

3.2	Стандарт MRP /Пр/	2	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
3.3	Стандарт MRP /Ср/	2	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
	Раздел 4. 4						
4.1	Стандарт MRP II /Лек/	2	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	1	
4.2	Стандарт MRP II /Пр/	2	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	1	
4.3	Стандарт MRP II /Ср/	2	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
	Раздел 5. 5						
5.1	Стандарт MPS. Схе-ма функционирования MPS-системы. Статистическое управление запасами. Способы представления спецификации изделия. Примеры. /Лек/	2	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	1	
5.2	Стандарт MPS. Схема функционирования MPS-системы. Статистическое управление запасами. Способы представления спецификации изделия. Примеры. /Пр/	2	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	1	
5.3	Стандарт MPS. Схе-ма функционирования MPS-системы. Статистическое управление запасами. Способы представления спецификации изделия. При-меры. /Ср/	2	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
	Раздел 6. 6						
6.1	Стандарт ERP. /Лек/	2	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	1	
6.2	Стандарт ERP. /Пр/	2	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	

6.3	Стандарт ERP. /Ср/	2	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
	Раздел 7. 7						
7.1	Стандарт CSRP. /Лек/	2	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
7.2	Стандарт CSRP. /Пр/	2	3	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	1	
7.3	Стандарт CSRP. /Ср/	2	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
	Раздел 8. 8						
8.1	Стандарт ERP II. /Лек/	2	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
8.2	Контроль разделов 1-7 /Контр.раб./	2	0	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	1	
8.3	Стандарт ERP II. /Ср/	2	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
	Раздел 9. 9						
9.1	Системы управления взаимоотношениями с клиентами /Лек/	2	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
9.2	Системы управления взаимоотношениями с клиентами /Пр/	2	3	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	1	
9.3	Системы управления взаимоотношениями с клиентами /Ср/	2	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
	Раздел 10. 10						

10.1	Системы электронного бизнеса и корпоративные порталы /Лек/	2	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
10.2	Системы электронного бизнеса и корпоративные порталы /Пр/	2	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
10.3	Системы электронного бизнеса и корпоративные порталы /Ср/	2	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
Раздел 11. 11							
11.1	Информационные системы управления для малых и средних предприятий /Лек/	2	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	1	
11.2	Информационные системы управления для малых и средних предприятий /Пр/	2	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	1	
11.3	Информационные системы управления для малых и средних предприятий /Ср/	2	6	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
Раздел 12. 12							
12.1	Оперативные базы данных (OLTP), хранилища данных (DWH), оперативная аналитическая обработка (OLAP). /Лек/	2	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
12.2	Оперативные базы данных (OLTP), хранилища данных (DWH), оперативная аналитическая обработка (OLAP). /Пр/	2	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	1	
12.3	Оперативные базы данных (OLTP), хранилища данных (DWH), оперативная аналитическая обработка (OLAP). /Ср/	2	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
Раздел 13. 13							
13.1	Защита рефератов /Реф/	2	0			0	
13.2	Новые информационные технологии: высокопроизводительные аналитико-транзакционные платформы, электронный документооборот, мобильные и облачные технологии. /Лек/	2	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	

13.3	Новые информационные технологии: высокопроизводительные аналитико-транзакционные платформы, электронный документооборот, мобильные и облачные технологии. /Пр/	2	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
13.4	Новые информационные технологии: высокопроизводительные аналитико-транзакционные платформы, электронный документооборот, мобильные и облачные технологии. /Ср/	2	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
	Раздел 14.						
14.1	Внедрение корпоративных информационных систем /Лек/	2	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	1	
14.2	Внедрение корпоративных информационных систем /Ср/	2	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
	Раздел 15. Экзамен						
15.1	Экзамен /Экзамен/	2	36	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в приложение 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в приложение 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос
Реферат
Контрольные работы
Экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Избачков Ю. С., Петров В. Н.	Информационные системы: [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и	М. [и др.]: Питер, 2008	11
Л1.2	Ветлужских Е., Суворова П.	Стратегическая карта, системный подход и KPI: Инструменты для руководителей	Москва: Альпина Паблишер, 2016	http://www.iprbookshop.ru/41352.html
Л1.3	Косиненко Н.С., Фризен И.Г.	Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие	Москва: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2017	http://www.iprbookshop.ru/57134.html

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.4	Балдин К. В.	Информационные системы в экономике: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=661252 >.
Л1.5	Гиротра К.	Оптимальная бизнес-модель: Четыре инструмента управления рисками	Москва: ООО "Альпина Паблишер", 2016	http://znanium.com/go.php?id=915743 >.
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Эккерсон У. У.	Панели индикаторов как инструмент управления: ключевые показатели эффективности, мониторинг деятельности, оценка результатов	М.: Альпина Паблишер, Альпина Бизнес Букс, 2016	http://www.iprbookshop.ru/48426.html
Л2.2	Зубарева Л. В.	Информационные системы в экономике: Метод. пособие	Сургут: Изд-во СурГУ, 2002	19
Л2.3	Кознов Д. В.	Введение в программную инженерию: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	http://www.iprbookshop.ru/52146.html
Л2.4	Назаров С. В.	Введение в программные системы и их разработку: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	http://www.iprbookshop.ru/52145.html
Л2.5	Мельников А.В., Черняева С.Н.	Информационные системы в бухгалтерском учете (теория и практика): учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015	http://www.iprbookshop.ru/50631.html
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Боброва Е.И.	Корпоративные библиотечно-информационные системы: практикум	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2015	http://www.iprbookshop.ru/55785.html
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Научная электронная библиотека			
Э2	Российская национальная библиотека			
Э3	Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента.			
Э4	Коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и т.д.), сгруппированных по тематическим и целевым			
Э5	Архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, астрономии, информатике и			
Э6	Государственная публичная научно-техническая библиотека России			
Э7	Моделирование и анализ информационных систем: научный журнал			
Э8	Системотехника: сетевой электронный научный журнал			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Операционная система Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 1

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



УТВЕРЖДАЮ

Директор по УМР

В.В. Коновалова

28 августа 2018 г., протокол УС №7

Модели и инструменты интеграции информационных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладной математики		
Учебный план	g010402-МатОбесп-18-1.plm..plx 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: зачеты 3	
в том числе:			
аудиторные занятия	24		
самостоятельная работа	120		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	8	8	8	8
Практические	16	16	16	16
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	120	120	120	120
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Профессор, Чалей Иван Вацлавович Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Модели и инструменты интеграции информационных систем

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.08.2015г. №911)

составлена на основании учебного плана:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018 г., протокол УС №7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математикиПротокол от 19 04 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

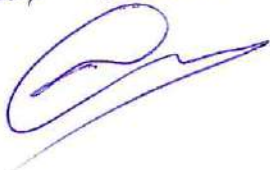
Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Гореликов А.В. 

Председатель УМС

11 06 2018 г.

к.ф.-м.н., доцент

н 04/18

Сотсков С.М. 

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины «Модели и инструменты интеграции информационных систем» является освоение теоретических и практических основ интеграции, а также классических способов связывания приложений; изучение стандартов и моделей интеграции, описывающих синтез разного рода информационных систем. Отдельно выделяются модели и инструменты интеграции, обеспечивающие принцип предприятия реального времени.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплина «Модели и инструменты интеграции информационных систем» относится к вариативной дисциплине Б1.В.05 блока 1, изучается на втором курсе в первом семестре.
2.1.2	Для освоения дисциплины студент должен иметь знания, умения и навыки в объеме подготовки бакалавриата по направлению «Информационные технологии и системы», «Прикладная математика». Навыки работы с отечественной и зарубежной научной литературой, иметь представление о современных информационных технологиях и основах менеджмента.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дисциплина необходима для выполнения диссертационных работ, в которых разрабатывается взаимодействие двух и более информационных систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Знать:	
Уровень 1	Способы, принципы интеграции информационных систем, типичные задачи интеграции Студент демонстрирует как минимум – знания только основного материала: способен решить простейшие интеграционные задачи, освоил методику построения моделей интеграции. Не обязательным является освоение деталей, демонстрация до конца сформированных компетенций, обоснование выводов по эффективности способов интеграции
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать применение различных способов интеграции систем для конкретных производственных ситуаций Студент демонстрирует как минимум – знания только основного материала: способен решить простейшие интеграционные задачи, освоил методику построения моделей интеграции. Не обязательным является освоение деталей, демонстрация до конца сформированных компетенций, обоснование выводов по эффективности способов интеграции.
Владеть:	
Уровень 1	Методиками применения способов интеграции различных информационных систем, подходами к решению типичных интеграционных задач Студент демонстрирует как минимум – знания только основного материала: способен решить простейшие интеграционные задачи, освоил методику построения моделей интеграции. Не обязательным является освоение деталей, демонстрация до конца сформированных компетенций, обоснование выводов по эффективности способов интеграции

ОПК-4: способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	
Знать:	
Уровень 1	Распространённые библиотеки интеграции приложений, современные инструменты, позволяющие эффективно организовать интеграцию систем Студент демонстрирует как минимум – знания только основного материала: способен решить простейшие интеграционные задачи, освоил методику построения моделей интеграции. Не обязательным является освоение деталей, демонстрация до конца сформированных компетенций, обоснование выводов по эффективности способов интеграции.
Уметь:	
Уровень 1	Использовать инструменты интеграции для организации взаимодействия информационных систем Студент демонстрирует как минимум – знания только основного материала: способен решить простейшие

	интеграционные задачи, освоил методику построения моделей интеграции. Не обязательным является освоение деталей, демонстрация до конца сформированных компетенций, обоснование выводов по эффективности способов интеграции.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками работы в инструменте интеграции SAP Process Integration, среде разработки Eclipse, на сервере приложений XS-Service платформы SAP HANA Студент демонстрирует как минимум – знания только основного материала: способен решить простейшие интеграционные задачи, освоил методику построения моделей интеграции. Не обязательным является освоение деталей, демонстрация до конца сформированных компетенций, обоснование выводов по эффективности способов интеграции.
ПК-3: способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Основы языка программирования Java, языков разметки XML, JSON для организации интеграции посредством веб-сервисов Студент демонстрирует как минимум – знания только основного материала: способен решить простейшие интеграционные задачи, освоил методику построения моделей интеграции. Не обязательным является освоение деталей, демонстрация до конца сформированных компетенций, обоснование выводов по эффективности способов интеграции.
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать программное обеспечение, выполнять настройки в современных программных системах в целях обеспечения интеграции информационных систем на предприятия Студент демонстрирует как минимум – знания только основного материала: способен решить простейшие интеграционные задачи, освоил методику построения моделей интеграции. Не обязательным является освоение деталей, демонстрация до конца сформированных компетенций, обоснование выводов по эффективности способов интеграции.
Владеть:	
Уровень 1	Алгоритмами и методиками управления процессом обмена данных между информационными системами Студент демонстрирует как минимум – знания только основного материала: способен решить простейшие интеграционные задачи, освоил методику построения моделей интеграции. Не обязательным является освоение деталей, демонстрация до конца сформированных компетенций, обоснование выводов по эффективности способов интеграции.
ПК-4: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Методику построения концептуальных моделей и моделей взаимодействия информационных систем в нотации Archimate Студент демонстрирует как минимум – знания только основного материала: способен решить простейшие интеграционные задачи, освоил методику построения моделей интеграции. Не обязательным является освоение деталей, демонстрация до конца сформированных компетенций, обоснование выводов по эффективности способов интеграции.
Уметь:	
Уровень 1	Строить модели взаимодействия систем в нотации Archimate Студент демонстрирует как минимум – знания только основного материала: способен решить простейшие интеграционные задачи, освоил методику построения моделей интеграции. Не обязательным является освоение деталей, демонстрация до конца сформированных компетенций, обоснование выводов по эффективности способов интеграции.
Владеть:	
Уровень 1	Принципами проектирования интеграции систем, навыками работы в приложении Archimate Студент демонстрирует как минимум – знания только основного материала: способен решить простейшие интеграционные задачи, освоил методику построения моделей интеграции. Не обязательным является освоение деталей, демонстрация до конца сформированных компетенций, обоснование выводов по эффективности способов интеграции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	- Способы, принципы интеграции информационных систем, типичные задачи интеграции
3.1.2	- Распространённые библиотеки интеграции приложений, современные инструменты, позволяющие эффективно организовать интеграцию систем
3.1.3	- Методику построения концептуальных моделей и моделей взаимодействия информационных систем в нотации Archimate
3.1.4	- Основы языка программирования Java, языков разметки XML, JSON для организации интеграции посредством веб-сервисов
3.2 Уметь:	
3.2.1	- Обосновывать применение различных способов интеграции систем для конкретных производственных ситуаций
3.2.2	- Использовать инструменты интеграции для организации взаимодействия информационных систем
3.2.3	- Строить модели взаимодействия систем в нотации Archimate
3.2.4	- Разрабатывать программное обеспечение, выполнять настройки в современных программных системах в целях обеспечения интеграции информационных систем на предприятия
3.3 Владеть:	
3.3.1	- Методиками применения способов интеграции различных информационных систем, подходами к решению типичных интеграционных задач
3.3.2	- Навыками работы в инструменте интеграции SAP Process Integration, среде разработки Eclipse, на сервере приложений XS-Service платформы SAP HANA
3.3.3	- Принципами проектирования интеграции систем, навыками работы в приложении Archimate
3.3.4	- Алгоритмами и методиками управления процессом обмена данных между информационными системами

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1 - Основные понятия и принципы интеграции приложений. Интеграция систем в концепции предприятия реального времени						
1.1	Основные понятия и принципы интеграции приложений. Интеграция систем в концепции предприятия реального времени /Лек/	3	1	ОК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	1	
1.2	Основные понятия и принципы интеграции приложений. Интеграция систем в концепции предприятия реального времени /Ср/	3	19	ОК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 2. 2 - Форматы обмена информацией						
2.1	Форматы обмена информацией /Лек/	3	1	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
2.2	Форматы обмена информацией /Пр/	3	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
2.3	Форматы обмена информацией /Ср/	3	11	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 3. 3 - Интеграционные задачи						

3.1	Интеграционные задачи /Лек/	3	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
3.2	Интеграционные задачи /Ср/	3	17	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 4. 4 - Технология обмена сообщениями						
4.1	Технология обмена сообщениями /Пр/	3	2	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
4.2	Технология обмена сообщениями /Ср/	3	11	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 5. 5 - Сервис-ориентированная архитектура						
5.1	Сервис-ориентированная архитектура /Лек/	3	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	1	
5.2	Сервис-ориентированная архитектура /Пр/	3	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
5.3	Сервис-ориентированная архитектура /Ср/	3	17	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 6. 6 - Управление системой. Шина интеграции						
6.1	Управление системой. Шина интеграции /Лек/	3	1	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
6.2	Управление системой. Шина интеграции /Пр/	3	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
6.3	Управление системой. Шина интеграции /Ср/	3	15	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 7. 7 - Передача репрезентативного состояния. Протокол REST						
7.1	Передача репрезентативного состояния. Протокол REST /Лек/	3	1	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	

7.2	Передача репрезентативного состояния. Протокол REST /Пр/	3	2	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	2	
7.3	Передача репрезентативного состояния. Протокол REST /Ср/	3	10	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 8. 8 - Модели интеграции приложений в нотации Archimate						
8.1	Модели интеграции приложений в нотации Archimate /Лек/	3	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
8.2	Модели интеграции приложений в нотации Archimate /Пр/	3	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
8.3	Модели интеграции приложений в нотации Archimate /Ср/	3	13	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 9. 9 - Сервисы и облачные вычисления						
9.1	Сервисы и облачные вычисления /Лек/	3	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
9.2	Сервисы и облачные вычисления /Ср/	3	7	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
	Раздел 10. Контрольная работа: раздел 1-9						
10.1	/Пр/	3	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
10.2	/Зачёт/	3	0			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение 1

5.2. Темы письменных работ

Приложение 1

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

контрольная работа, опрос на зачете

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Саати Т.	Принятие решений: Метод анализа иерархий.	М.: Радио и связь, 1993	10
Л1.2	Микшина В. С., Назина Н. Б.	Теория принятия решений: учебное пособие	Сургут: Издательство СурГУ, 2007	142
Л1.3	Дорогов В. Г., Теплова Я. О.	Введение в методы и алгоритмы принятия решений: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2012	http://znanium.com/go.php?id=241287 >.
Л1.4	Бережная Е. В., Бережной В. И.	Методы и модели принятия управленческих решений: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=414580 >.
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Ногин В. Д.	Принятие решений в многокритериальной среде: количественный подход.	М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005	7
Л2.2	Кузнецова Н. В.	Методы принятия управленческих решений: учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=556755 >.
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Катаргин Н. В.	Экономико-математическое моделирование в Excel. Учебно-методическое пособие	Саратов: Вузовское образование, 2019	http://www.iprbookshop.ru/79835.html
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Официальный сайт консалтинговой компании «Евроменеджмент» [Электронный ресурс]. –			
Э2	Официальный сайт рейтингового агентства «Репутация» [Электронный ресурс].			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Компьютерный класс (лаборатория) для проведения лабораторных работ, практических занятий, курсового проектирования. Оборудование: персональные компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

* 28 августа 2018 г., протокол УС №7

Онтология и моделирование бизнес процессов рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладной математики		
Учебный план	g010402-МатОбесп-18-1.plm..plx 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 3	
в том числе:			
аудиторные занятия	24		
самостоятельная работа	48		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17,2			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	48	48	48	48
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

д.т.н, Профессор, Чалей Иван Вайлавович



Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Онтология и моделирование бизнес процессов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.08.2015г. №911)

составлена на основании учебного плана:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018 г., протокол УС №7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математики

Протокол от 19 04 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой кф-м.н., доцент

Горюхинов А.В.



Председатель УМС

к.ф-м.н., доцент

Сотсков Е.М.

14 06 2018 г.

н 04/18



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Ознакомление обучающихся с основами теории и практики в области онтологического моделирования и создания интеллектуальных информационных систем: ознакомление с современными методами, моделями и технологиями и программными средствами для представления и использования знаний, профессионально применяемыми в области создания интеллектуальных информационных систем; получение практических навыков создания интеллектуальных систем и баз знаний.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ФТД.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дискретная математика. Алгоритмы, структуры данных
2.1.2	Математическое моделирование
2.1.3	Информатизация общества. Тенденции и перспективы
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.2	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Знать:	
Уровень 1	Методы и модели представления знаний; Студент как минимум - обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уметь:	
Уровень 1	Применять на практике методы и инструментальные средства представления знаний; Студент как минимум - обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Владеть:	
Уровень 1	Практическими навыками: использования методов представления знаний; Студент как минимум - обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности

ОПК-4: способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	
Знать:	
Уровень 1	Классификацию онтологий в информатике; Студент как минимум обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уметь:	
Уровень 1	Формировать запросы на языке SPARQL. Студент как минимум обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования машин логического вывода (Reasoner). Студент как минимум обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности

ПК-4: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Модель представления онтологий согласно стандарту RDF.

	Студент как минимум - обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уметь:	
Уровень1	Выделять триплеты для описания практических задач. Студент как минимум - обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Владеть:	
Уровень 1	Инструментом создания онтологических моделей с использованием свободно распространяемых редакторов онтологий. Студент как минимум - обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Методы и модели представления знаний;
3.1.2	Классификацию онтологий в информатике;
3.1.3	Модель представления онтологий согласно стандарту RDF
3.2 Уметь:	
3.2.1	Применять на практике методы и инструментальные средства представления знаний;
3.2.2	Формировать запросы на языке SPARQL;
3.2.3	Выделять триплеты для описания практических задач
3.3 Владеть:	
3.3.1	Практическими навыками: использования методов представления знаний;
3.3.2	Навыками использования машин логического вывода (Reasoner);
3.3.3	Инструментом создания онтологических моделей с использованием свободно распространяемых редакторов онтологий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. 1						
1.1	Понятие онтологии. Онтологическое моделирование. Использование онтологий в современных ИТ-технологиях. Основные понятия онтологического моделирования /Пр/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
1.2	Понятие онтологии. Онтологическое моделирование. Использование онтологий в современных ИТ-технологиях. Основные понятия онтологического моделирования /Лек/	3	2	ОК-1 ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
1.3	Понятие онтологии. Онтологическое моделирование. Использование онтологий в современных ИТ-технологиях. Основные понятия онтологического моделирования /Ср/	3	11	ОК-1 ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 2. 2						
2.1	Архитектура метаданных WWW. Язык RDF. Языки представления онтологий: RDFS, OWL. Язык запросов SPARQL. /Лек/	3	2	ОК-1 ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	

2.2	Архитектура метаданных WWW. Язык RDF. Языки представления онтологий: RDFS, OWL. Язык запросов SPARQL. /Пр/	3	4	ОК-1 ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
2.3	Архитектура метаданных WWW. Язык RDF. Языки представления онтологий: RDFS, OWL. Язык запросов SPARQL. /Ср/	3	15	ОК-1 ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
Раздел 3. 3							
3.1	Методы приобретения и извлечения знаний. Инженерия знаний /Пр/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
3.2	Методы приобретения и извлечения знаний. Инженерия знаний /Ср/	3	7	ОК-1 ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
3.3	Методы приобретения и извлечения знаний. Инженерия знаний /Лек/	3	2	ОК-1 ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
Раздел 4. 4							
4.1	Контрольная работа по курсу /Контр.раб./	3	0		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
4.2	Применение tomita для интеллектуального извлечения информации /Пр/	3	4	ОК-1 ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
4.3	Тезаурусы. Основные принципы разработки, создания и использования традиционных информационно-поисковых тезаурусов. /Лек/	3	2	ОК-1 ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
4.4	Тезаурусы. Основные принципы разработки, создания и использования традиционных информационно-поисковых тезаурусов. /Ср/	3	15	ОК-1 ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приведены в приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Приведены в приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Приведены в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

устный опрос, контрольная работа, зачет

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Душин В. К.	Теоретические основы информационных процессов и систем: Учебник	Москва: Дашков и К, 2014, http://www.iprbookshop.ru/24764	1
Л1.2	Трайнев В. А.	Электронно-образовательные ресурсы в развитии информационного общества (обобщение и практика)	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2015, http://znanium.com/go.php?id=513047	1
Л1.3	Добров Б.В., Иванов В.В., Лукашевич Н.В., Соловьев В.Д.	Онтологии и тезаурусы. Модели, инструменты, приложения: учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017, http://www.iprbookshop.ru/67387.html	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Нагорянский О. Н.	Онтологический подход к построению структурно-топологической модели телекоммуникационных сетей: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2013	2
Л2.2	Тельнов Ю. Ф., Казаков В. А.	Проектирование систем управления знаниями: Учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011, http://www.iprbookshop.ru/11085	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Лященко М.Н., Лященко П.В.	Онтология и теория познания. Вопросы и задания: практикум	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015, http://www.iprbookshop.ru/52327.html	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.2	Муромцев Д.И., Колчин М.А.	Разработка экспертных систем в Drools Guvnor: учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2013, http://www.iprbookshop.ru/68080.html	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Tomitaparser			
	Protege			
	Научная электронная библиотека			
	Архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, астрономии, информатике и биологии			
	Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России).			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



ТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

В.В. Коновалова

28 августа 2018 г. протокол УС №7

Основы экономики и технологии предприятий нефтегазовой отрасли

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладной математики
Учебный план	g010402-МатОбесп-18-1.plm..plx 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли
Квалификация	Магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	48
самостоятельная работа	96

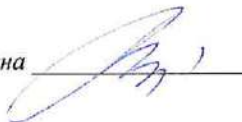
Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	96	96	96	96
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Старший преподаватель, Латыпова Ольга Юрьевна



Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Основы экономики и технологии предприятий нефтегазовой отрасли

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.08.2015г. №911)

составлена на основании учебного плана:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018 г., протокол УС №7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математики

Протокол от 19 04 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Гореликов А.В.

Председатель УМС

к.ф.-м.н., доцент

Солсоев С.М.

14 06 2018 г.

п 04/18



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины «Основы экономики и технологии предприятий нефтегазовой отрасли» является изучение основных вопросов, связанных с разработкой стратегии нефтегазовых компаний в рыночных условиях. Изучение совокупности бизнес процессов от разведки месторождений, бурения до реализации нефти и нефтепродуктов на заправочных станциях. Получение практических навыков в применении методов формирования цены на нефть и нефтепродукты, формирование себестоимости производства и расчета его рентабельности. Получение практических навыков в применении инструментов системного анализа для декомпозиции сложных систем, создание и грамотное развитие которых в значительной степени влияет на успешное развитие вертикально интегрированного нефтегазового холдинга.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплина «Основы экономики и технологии предприятий нефтегазовой отрасли» относится к вариативной части дисциплин блока Б1.В - Б1.В.06, изучается на первом курсе в первом семестре. Для освоения дисциплины студент должен иметь знания, умения и навыки в объеме подготовки бакалавриата по направлению «Информационные технологии и системы», «Прикладная математика». Навыки работы с отечественной и зарубежной научной литературой, иметь представление о современных информационных технологиях и основах менеджмента.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дисциплина необходима для выполнения диссертационной работы по темам, связанным с построением информационных подсистем управления различными видами производств в составе единой информационной системы управления вертикально интегрированным холдингом

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Знать:	
Уровень 1	Теорию и методы стратегического управления; Принципы системы планирования в крупной корпорации; Характеристики рыночных механизмов в нефтегазовой отрасли. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Теорию и методы стратегического управления; Принципы системы планирования в крупной корпорации; Характеристики рыночных механизмов в нефтегазовой отрасли. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Теорию и методы стратегического управления; Принципы системы планирования в крупной корпорации; Характеристики рыночных механизмов в нефтегазовой отрасли. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер
Уметь:	
Уровень 1	Выделять цели предприятия и предмет предпринимательской деятельности; Определять функции спроса, предложения и точку экономического равновесия в системе нефтегазовых рынков; Разрабатывать модели сложных экономических, технических и социальных систем углубленными методами анализа данных; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности

Уровень 2	Выделять цели предприятия и предмет предпринимательской деятельности; Определять функции спроса, предложения и точку экономического равновесия в системе нефтегазовых рынков; Разрабатывать модели сложных экономических, технических и социальных систем углубленными методами анализа данных; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Выделять цели предприятия и предмет предпринимательской деятельности; Определять функции спроса, предложения и точку экономического равновесия в системе нефтегазовых рынков; Разрабатывать модели сложных экономических, технических и социальных систем углубленными методами анализа данных; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер
Владеть:	
Уровень 1	Навыками построения аналитических моделей спроса и предложения; Навыками разработки стратегической схемы планирования на предприятии с учетом рыночных механизмов и текущей политической ситуации; Технологиями реализации моделей сложных систем; Навыками разработки моделей сложных экономических моделей; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Навыками построения аналитических моделей спроса и предложения; Навыками разработки стратегической схемы планирования на предприятии с учетом рыночных механизмов и текущей политической ситуации; Технологиями реализации моделей сложных систем; Навыками разработки моделей сложных экономических моделей; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Навыками построения аналитических моделей спроса и предложения; Навыками разработки стратегической схемы планирования на предприятии с учетом рыночных механизмов и текущей политической ситуации; Технологиями реализации моделей сложных систем; Навыками разработки моделей сложных экономических моделей; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
ОПК-3: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	
Знать:	
Уровень 1	Принципы формирования себестоимости; Методы ценообразования на нефть, газ и нефтепродукты; Законы и способы регулирования налогообложения на предприятии; Основные и вспомогательные виды производств, их характеристики, особенности учета и управления. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Принципы формирования себестоимости; Методы ценообразования на нефть, газ и нефтепродукты; Законы и способы регулирования налогообложения на предприятии; Основные и вспомогательные виды производств, их характеристики, особенности учета и управления.

	В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Принципы формирования себестоимости; Методы ценообразования на нефть, газ и нефтепродукты; Законы и способы регулирования налогообложения на предприятии; Основные и вспомогательные виды производств, их характеристики, особенности учета и управления. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

Уметь:

Уровень 1	Анализировать основные финансовые и бухгалтерские документы компании: бухгалтерский баланс предприятия, отчет о прибылях и убытках, отчет движения финансовых средств; Определять факторы, оказывающие влияние на прибыль и капитал. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Анализировать основные финансовые и бухгалтерские документы компании: бухгалтерский баланс предприятия, отчет о прибылях и убытках, отчет движения финансовых средств; Определять факторы, оказывающие влияние на прибыль и капитал. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Анализировать основные финансовые и бухгалтерские документы компании: бухгалтерский баланс предприятия, отчет о прибылях и убытках, отчет движения финансовых средств; Определять факторы, оказывающие влияние на прибыль и капитал. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

Владеть:

Уровень 1	Методами и инструментами построения информационных моделей предприятия, как для управленческого учета, так и для формирования отчетности в различные государственные органы. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Методами и инструментами построения информационных моделей предприятия, как для управленческого учета, так и для формирования отчетности в различные государственные органы. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Методами и инструментами построения информационных моделей предприятия, как для управленческого учета, так и для формирования отчетности в различные государственные органы. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

ПК-3: способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности**Знать:**

Уровень 1	Принципы и подходы к построению систем планирования и контроля;
-----------	---

	Характеристики отдельных подсистем планирования, в том числе планирования натуральных показателей и финансового результата; Системное и прикладное программное обеспечение для решения задач управления предприятием; Экономика – математические методы проектирования организационной структуры предприятия. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Принципы и подходы к построению систем планирования и контроля; Характеристики отдельных подсистем планирования, в том числе планирования натуральных показателей и финансового результата; Системное и прикладное программное обеспечение для решения задач управления предприятием; Экономика – математические методы проектирования организационной структуры предприятия. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Принципы и подходы к построению систем планирования и контроля; Характеристики отдельных подсистем планирования, в том числе планирования натуральных показателей и финансового результата; Системное и прикладное программное обеспечение для решения задач управления предприятием; Экономика – математические методы проектирования организационной структуры предприятия. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Уметь:	
Уровень 1	Формировать систему сбалансированных показателей, при этом четко сформулировать стратегию компании и перевести ее в плоскость конкретных стратегических задач; В области создания ИС управления предприятием, решать прикладные задачи с применением элементов теории вероятности и математической статистики. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Формировать систему сбалансированных показателей, при этом четко сформулировать стратегию компании и перевести ее в плоскость конкретных стратегических задач; В области создания ИС управления предприятием, решать прикладные задачи с применением элементов теории вероятности и математической статистики. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Формировать систему сбалансированных показателей, при этом четко сформулировать стратегию компании и перевести ее в плоскость конкретных стратегических задач; В области создания ИС управления предприятием, решать прикладные задачи с применением элементов теории вероятности и математической статистики. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками устанавливать соответствие между стратегическими целями и показателями их достижения; Навыками обоснований проектных решений с применением моделей линейного программирования, моделей сетевого планирования. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Навыками устанавливать соответствие между стратегическими целями и показателями их достижения; Навыками обоснований проектных решений с применением моделей линейного программирования, моделей сетевого планирования.

	В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Навыками устанавливать соответствие между стратегическими целями и показателями их достижения; Навыками обоснований проектных решений с применением моделей линейного программирования, моделей сетевого планирования. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

ПК-4: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности

Знать:

Уровень 1	Основы разработки моделей сложных экономических, технических и социальных систем с помощью методов анализа данных; Особенности построения информационных систем управления предприятием в реальном времени. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Основы разработки моделей сложных экономических, технических и социальных систем с помощью методов анализа данных; Особенности построения информационных систем управления предприятием в реальном времени. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Основы разработки моделей сложных экономических, технических и социальных систем с помощью методов анализа данных; Особенности построения информационных систем управления предприятием в реальном времени. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

Уметь:

Уровень 1	Разрабатывать модели сложных экономических, технических и социальных систем углубленными методами анализа данных Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Разрабатывать модели сложных экономических, технических и социальных систем углубленными методами анализа данных В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Разрабатывать модели сложных экономических, технических и социальных систем углубленными методами анализа данных Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

Владеть:

Уровень 1	Технологиями реализации моделей сложных систем; Навыками разработки моделей сложных экономических моделей.
-----------	---

	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Технологиями реализации моделей сложных систем; Навыками разработки моделей сложных экономических моделей. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Технологиями реализации моделей сложных систем; Навыками разработки моделей сложных экономических моделей. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Теорию и методы стратегического управления;
3.1.2	Принципы системы планирования в крупной корпорации;
3.1.3	Характеристики рыночных механизмов в нефтегазовой отрасли;
3.1.4	Основы разработки моделей сложных экономических, технических и социальных систем с помощью методов анализа данных, особенности построения информационных систем управления предприятием в реальном времени;
3.1.5	Принципы формирования себестоимости;
3.1.6	Методы ценообразования на нефть, газ и нефтепродукты;
3.1.7	Законы и способы регулирования налогообложения на предприятии;
3.1.8	Основные и вспомогательные виды производств, их характеристики, особенности учета и управления.
3.1.9	Принципы и подходы к построению систем планирования и контроля;
3.1.10	Характеристики отдельных подсистем планирования, в том числе планирования натуральных показателей и финансового результата;
3.1.11	Системное и прикладное программное обеспечение для решения задач управления предприятием;
3.1.12	Экономико – математические методы проектирования организационной структуры предприятия;
3.1.13	Основы разработки моделей сложных экономических, технических и социальных систем с помощью методов анализа данных;
3.1.14	Особенности построения информационных систем управления предприятием в реальном времени.
3.2 Уметь:	
3.2.1	Выделять цели предприятия и предмет предпринимательской деятельности;
3.2.2	Определять функции спроса, предложения и точку экономического равновесия в системе нефтегазовых рынков;
3.2.3	Разрабатывать модели сложных экономических, технических и социальных систем углубленными методами анализа данных;
3.2.4	Анализировать основные финансовые и бухгалтерские документы компании: бухгалтерский баланс предприятия, отчет о прибылях и убытках, отчет движения финансовых средств;
3.2.5	Определять факторы, оказывающие влияние на прибыль и капитал.
3.2.6	Формировать систему сбалансированных показателей, при этом четко сформулировать стратегию компании и перевести ее в плоскость конкретных стратегических задач;
3.2.7	В области создания ИС управления предприятием, решать прикладные задачи с применением элементов теории вероятности и математической статистики;
3.2.8	Разрабатывать модели сложных экономических, технических и социальных систем углубленными методами анализа данных.
3.3 Владеть:	
3.3.1	Навыками построения аналитических моделей спроса и предложения;
3.3.2	Навыками разработки стратегической схемы планирования на предприятии с учетом рыночных механизмов и текущей политической ситуации;
3.3.3	Технологиями реализации моделей сложных систем;

3.3.4	Навыками разработки моделей сложных экономических моделей;
3.3.5	Методами и инструментами построения информационных моделей предприятия, как для управленческого учета, так и для формирования отчетности в различные государственные органы.
3.3.6	Навыками устанавливать соответствие между стратегическими целями и показателями их достижения;
3.3.7	Навыками обоснований проектных решений с применением моделей линейного программирования, моделей сетевого планирования.
3.3.8	Технологиями реализации моделей сложных систем;
3.3.9	Навыками разработки моделей сложных экономических моделей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте. ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1						
1.1	Характеристика рыночных механизмов в нефтегазовой отрасли. Спрос и предложение нефти и газа (функция предложения, функция спроса, экономическое равновесие). Анализ моделей спроса и предложений. /Лек/	1	1	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	
1.2	Характеристика рыночных механизмов в нефтегазовой отрасли. Спрос и предложение нефти и газа (функция предложения, функция спроса, экономическое равновесие). Анализ моделей спроса и предложений. /Пр/	1	4	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2 Э3	0	
1.3	Характеристика рыночных механизмов в нефтегазовой отрасли. Спрос и предложение нефти и газа (функция предложения, функция спроса, экономическое равновесие). Анализ моделей спроса и предложений. /Ср/	1	15	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Методы ценообразования на нефть, газ и нефтепродукты. /Лек/	1	2	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Методы ценообразования на нефть, газ и нефтепродукты. /Пр/	1	4	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Методы ценообразования на нефть, газ и нефтепродукты. /Ср/	1	12	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Государственное налогообложение нефтегазовых вертикально интегрированных компаний. /Лек/	1	2	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	0	

1.8	Государственное налогообложение нефтегазовых вертикально интегрированных компаний. /Пр/	1	6	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Государственное налогообложение нефтегазовых вертикально интегрированных компаний. /Ср/	1	12	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э3	0	
1.10	Нефтегазовый вертикально интегрированный холдинг, как подсистема народного хозяйства. Базовые подсистемы предприятия. Цепочка добавленной стоимости. Основные и сервисные виды производств. /Лек/	1	2	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.11	Нефтегазовый вертикально интегрированный холдинг, как подсистема народного хозяйства. Базовые подсистемы предприятия. Цепочка добавленной стоимости. Основные и сервисные виды производств. /Пр/	1	2	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
1.12	Нефтегазовый вертикально интегрированный холдинг, как подсистема народного хозяйства. Базовые подсистемы предприятия. Цепочка добавленной стоимости. Основные и сервисные виды производств. /Ср/	1	11	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2 Э3	0	
1.13	Информационная система формирования себестоимости нефти. /Лек/	1	2	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.14	Информационная система формирования себестоимости нефти. /Пр/	1	2	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.15	Информационная система формирования себестоимости нефти. /Ср/	1	9	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.16	Информационная система формирования себестоимости нефтепродуктов. /Лек/	1	2	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	0	

1.17	Информационная система формирования себестоимости нефтепродуктов. /Пр/	1	2	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.18	Информационная система формирования себестоимости нефтепродуктов. /Ср/	1	10	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.19	Принципы и подходы к построению системы планирования и контроля. Характеристики отдельных подсистем планирования. /Лек/	1	2	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	
1.20	Принципы и подходы к построению системы планирования и контроля. Характеристики отдельных подсистем планирования. /Пр/	1	4	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.21	Принципы и подходы к построению системы планирования и контроля. Характеристики отдельных подсистем планирования. /Ср/	1	9	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2 Э3	0	
1.22	Планирование объемных показателей (добыча, переработка). Планирование финансового результата. /Лек/	1	2	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	2	
1.23	Планирование объемных показателей (добыча, переработка). Планирование финансового результата. /Пр/	1	4	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.24	Планирование объемных показателей (добыча, переработка). Планирование финансового результата. /Ср/	1	10	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.25	Информационная система управления предприятием реального времени. Особенности управленческого учета. Оценка результативности (прибыль, рентабельность, и пр.) вертикально интегрированной нефтегазовой компании. /Лек/	1	1	ОК-1 ОПК-3 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	

1.26	Информационная система управления предприятием реального времени. Особенности управленческого учета. Оценка результативности (прибыль, рентабельность, и пр.) вертикально интегрированной нефтегазовой компании. /Пр/	1	4	ОК-1 ОПК- 3 ПК-3 ПК- 4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.27	Информационная система управления предприятием реального времени. Особенности управленческого учета. Оценка результативности (прибыль, рентабельность, и пр.) вертикально интегрированной нефтегазовой компании. /Ср/	1	8	ОК-1 ОПК- 3 ПК-3 ПК- 4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.28	/ЗачётСОц/	1	0	ОК-1 ОПК- 3 ПК-3 ПК- 4		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в приложение №1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в приложение №1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в приложение №1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос, практические занятия, реферат, зачет с оценкой,

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Андреев А. Ф., Андреев А. Ф., Самохвалова Е. П., Пельменёва А. А., Бурыкина Е. В.	Основы экономики и организации нефтегазового производства: допущено Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по нефтегазовому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению	Москва: Издательский центр "Академия", 2014	14
Л1.2	Трухина Н. И., Макаров Е. И., Чугунов А. В.	Экономика предприятия и производства: Учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	http://www.iprbookshop.ru/30855.html
Л1.3	Зайцев Н. Л.	Экономика промышленного предприятия: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012	http://znanium.com/go.php?id=357699 >.
Л1.4	Грибов В. Д., Грузинов В. П.	Экономика предприятия: Учебник. Практикум	Москва: ООО "КУРС", 2017	http://znanium.com/go.php?id=555332 >.
Л1.5	Керимов В. Ю., Толстов А. Б., Мустаев Р. Н., Лобусев А. В.	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=701954 >.

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.6	Батраева Э. А.	Экономика предприятия общественного питания: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2019	https://www.biblio-online.ru/book/ekonomika-predpriyatiya-obschestvennogo-pitaniya-437353

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Баскакова О. В.,	Экономика предприятия (организации): учебник	Москва: Дашков и К°, 2015	10
Л2.2	Евсупов Н. А.	Оценка экономической эффективности и результативности работ по управлению качеством: Учебное пособие	Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2008	http://www.iprbookshop.ru/44269.html
Л2.3	Турманидзе Т.У.	Анализ и оценка эффективности инвестиций (2-е издание): учебник	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2015	http://www.iprbookshop.ru/59291.htm
Л2.4	Керимов В. Э.	Моделирование экономических процессов в управленческом учете / Социальные науки и современное общество, № 1, 2007	Москва: Издательство МАБиУ, 2007	http://znanium.com/go.php?id=478310 .
Л2.5	Асаул А.Н., Квициния М.Г., Петров А.А.	Управление затратами и контроллинг в строительстве: учебник	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	http://www.iprbookshop.ru/63648.html

6.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Афанасьева Л. П., Быстров О. Ф., Болкина Г. И.,	Экономика предприятия (фирмы): Практикум	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2010	http://znanium.com/go.php?id=209533

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека
Э2	Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента"
Э3	Химия в интересах устойчивого развития: международный научный журнал.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office
---------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2



Программная инженерия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладной математики
Учебный план	g010402-МатОбесп-18-1.plm..plx 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли
Квалификация	Магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	72
в том числе:	
аудиторные занятия	40
самостоятельная работа	32

Виды контроля в семестрах:
 зачеты с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	16	16	16	16
Практические	24	24	24	24
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	32	32	32	32
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

*д.т.н., профессор
преподаватель**Галеев Ч.В.
Стеленин*

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Программная инженерия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02
ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.08.2015г.
№911)

составлена на основании учебного плана:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018 г., протокол УС №7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математикиПротокол от *19.04* 2018 г. № *8*

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Гореликов А.В.

Председатель УМС

к.ф.-м.н., доцент *Олегов С.М.**И. 06* 2018 г. *19.04/18*


1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины «Программная инженерия» является формирование теоретических и практических навыков по изучению и использованию современных технологий разработки программного обеспечения, формирование умений по проектированию и разработке про-граммного обеспечения для современных ERP систем
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дисциплина «Программная инженерия» относится к базовой части дисциплин блока 1 - Б1.Б.5, изучается на первом курсе во втором семестре.	
2.1.2	Для изучения дисциплины «Программная инженерия» необходимы предварительные знания по основам программирования, структурному программированию, объектно-ориентированному программированию; обучающиеся должны иметь начальные сведения о языках программирования высокого уровня, основы работы с системами управления базами данных.	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Дисциплина имеет самостоятельное значение и необходима для выполнения диссертационной и курсовой работ по темам, связанным с программной инженерией.	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики

Знать:

Уровень 1	Методы и средства оценки сложности алгоритмов. Назначение и правила тестирования информационных технологий и систем. Алгоритмы обработки структур данных, используемые в современном программировании. Основные принципы и средства объектно-ориентированной технологии программирования. Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки
Уровень 2	Методы и средства оценки сложности алгоритмов. Назначение и правила тестирования информационных технологий и систем. Алгоритмы обработки структур данных, используемые в современном программировании. Основные принципы и средства объектно-ориентированной технологии программирования. В содержании ответа обучающегося имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического материала
Уровень 3	Методы и средства оценки сложности алгоритмов. Назначение и правила тестирования информационных технологий и систем. Алгоритмы обработки структур данных, используемые в современном программировании. Основные принципы и средства объектно-ориентированной технологии программирования. Обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала, логично и ясно излагает ответы, умеет обосновать свои суждения по излагаемым вопросам.

Уметь:

Уровень 1	Формулировать требования к создаваемым программным комплексам Использовать современные методы и средства анализа предметной области и проектирования ИС Применять современные методы тестирования информационных технологий и систем. Использовать в разрабатываемом программном обеспечении фундаментальные динамические структуры данных и алгоритмы их обработки Обучающийся может решить поставленную ему задачу в предметной области, допускает ошибки, но в состоянии их исправить
Уровень 2	Формулировать требования к создаваемым программным комплексам Использовать современные методы и средства анализа предметной области и проектирования ИС Применять современные методы тестирования информационных технологий и систем. Использовать в разрабатываемом программном обеспечении фундаментальные динамические структуры данных и алгоритмы их обработки Обучающийся уверенно решает поставленные ему задачи в предметной области, допускает несущественные ошибки

Уровень 3	Формулировать требования к создаваемым программным комплексам Использовать современные методы и средства анализа предметной области и проектирования ИС Применять современные методы тестирования информационных технологий и систем. Использовать в разрабатываемом программном обеспечении фундаментальные динамические структуры данных и алгоритмы их обработки Обучающийся быстро и уверенно решает поставленные ему задачи в предметной области
Владеть:	
Уровень 1	Навыками решения практических задач на основе углубленных теоретических и практических знаний в области прикладной математики и информатики. Навыками оценки сложности алгоритмов и программ, навыками тестирования программных комплексов. Методами тестирования информационных технологий и систем Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки
Уровень 2	Навыками решения практических задач на основе углубленных теоретических и практических знаний в области прикладной математики и информатики. Навыками оценки сложности алгоритмов и программ, навыками тестирования программных комплексов. Методами тестирования информационных технологий и систем В содержании ответа обучающегося имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического материала.
Уровень 3	Навыками решения практических задач на основе углубленных теоретических и практических знаний в области прикладной математики и информатики. Навыками оценки сложности алгоритмов и программ, навыками тестирования программных комплексов. Методами тестирования информационных технологий и систем Обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала, может дать оценку материалам изучаемой области, сравнить материал, критически его рассмотреть

ПК-3: способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности

Знать:

Уровень 1	Методы применения программно-технических средств и информационных продуктов для решения прикладных задач. Математические методы решения прикладных задач. Системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки
Уровень 2	Методы применения программно-технических средств и информационных продуктов для решения прикладных задач. Математические методы решения прикладных задач. Системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач В содержании ответа обучающегося имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического материала
Уровень 3	Методы применения программно-технических средств и информационных продуктов для решения прикладных задач. Математические методы решения прикладных задач. Системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач Обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала, логично и ясно излагает ответы, умеет обосновать свои суждения по излагаемым вопросам.

Уметь:

Уровень 1	Применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения прикладных задач. Разрабатывать программное обеспечение. Самостоятельно поставить и решить задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. Применять информационные технологии и системы на основе математических методов формализации решения прикладных задач Обучающийся может решить поставленную ему задачу в предметной области, допускает ошибки, но в состоянии их исправить
Уровень 2	Применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения прикладных задач.

	Разрабатывать программное обеспечение. Самостоятельно поставить и решить задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. Применять информационные технологии и системы на основе математических методов формализации решения прикладных задач Обучающийся уверенно решает поставленные ему задачи в предметной области, допускает несущественные ошибки
Уровень 3	Применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения прикладных задач. Разрабатывать программное обеспечение. Самостоятельно поставить и решить задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. Применять информационные технологии и системы на основе математических методов формализации решения прикладных задач Обучающийся быстро и уверенно решает поставленные ему задачи в предметной области

Владеть:

Уровень 1	Навыками решения прикладных задач с помощью программно-технических средств и информационных продуктов. Навыками отладки программ. Методами применения современных информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных задач. Навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области. Навыками решений конкретных задач с помощью информационно-коммуникационных технологий. Системным подходом и математическими методами в формализации решения прикладных задач. Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки
Уровень 2	Навыками решения прикладных задач с помощью программно-технических средств и информационных продуктов. Навыками отладки программ. Методами применения современных информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных задач. Навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области. Навыками решений конкретных задач с помощью информационно-коммуникационных технологий. Системным подходом и математическими методами в формализации решения прикладных задач. В содержании ответа обучающегося имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического материала.
Уровень 3	Навыками решения прикладных задач с помощью программно-технических средств и информационных продуктов. Навыками отладки программ. Методами применения современных информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных задач. Навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области. Навыками решений конкретных задач с помощью информационно-коммуникационных технологий. Системным подходом и математическими методами в формализации решения прикладных задач. Обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала, может дать оценку материалам изучаемой области, сравнить материал, критически его рассмотреть

ПК-4: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности

Знать:

Уровень 1	Модели и методы моделирования предметной области. Задачи, решаемые с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. Возможности информационно-коммуникационных технологий для личностного развития и профессиональной деятельности. Основы построения реляционных баз данных. Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки
Уровень 2	Модели и методы моделирования предметной области. Задачи, решаемые с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. Возможности информационно-коммуникационных технологий для личностного развития и профессиональной деятельности.

	Основы построения реляционных баз данных. В содержании ответа обучающегося имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического материала
Уровень 3	Модели и методы моделирования предмет-ной области. Задачи, решаемые с использованием со-временных информационно-коммуникационных технологий. Возможности информационно-коммуникационных технологий для личностного развития и профессиональной деятельности. Основы построения реляционных баз дан-ных. Обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала, логично и ясно излагает ответы, умеет обосновать свои суждения по излагаемым вопросам.
Уметь:	
Уровень 1	Применять методы анализа прикладной области на различных уровнях. Строить теоретико-системные модели предметной области. Моделировать реляционные базы данных. Строить модели сложных реальных систем, учитывающие их эволюцию и развитие. Применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач. Обучающийся может решить поставленную ему задачу в предмет-ной области, допускает ошибки, но в состоянии их исправить
Уровень 2	Применять методы анализа прикладной области на различных уровнях. Строить теоретико-системные модели предметной области. Моделировать реляционные базы данных. Строить модели сложных реальных си-стем, учитывающие их эволюцию и разви-тие. Применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач. Обучающийся уверенно решает поставленные ему задачи в предмет-ной области, допускает несущественные ошибки
Уровень 3	Применять методы анализа прикладной области на различных уровнях. Строить теоретико-системные модели предметной области. Моделировать реляционные базы данных. Строить модели сложных реальных систем, учитывающие их эволюцию и развитие. Применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач. Обучающийся быстро и уверенно решает поставленные ему задачи в предметной области
Владеть:	
Уровень 1	Методами теоретико-системного подхода к моделированию предметной области. Методами математической формализации решения прикладных задач. Методами исследования, анализа и прогнозирования поведения моделей сложных систем Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки
Уровень 2	Методами теоретико-системного подхода к моделированию предметной области. Методами математической формализации решения прикладных задач. Методами исследования, анализа и прогнозирования поведения моделей сложных систем В содержании ответа обучающегося имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического материала.
Уровень 3	Методами теоретико-системного подхода к моделированию предметной области. Методами математической формализации решения прикладных задач. Методами исследования, анализа и прогнозирования поведения моделей сложных систем Обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного матери-ала, может дать оценку материалам изучаемой области, сравнить мате-риал, критически его рассмотреть

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Методы и средства оценки сложности алгоритмов.
3.1.2	Назначение и правила тестирования информационных технологий и систем.
3.1.3	Алгоритмы обработки структур данных, используемые в современном программировании.
3.1.4	Основные принципы и средства объектно-ориентированной технологии программирования.

3.1.5	Методы применения программно-технических средств и информационных продуктов для решения прикладных задач.
3.1.6	Системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.
3.1.7	Модели и методы моделирования предметной области.
3.1.8	Задачи, решаемые с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.
3.1.9	Возможности информационно-коммуникационных технологий для личностного развития и профессиональной деятельности.
3.1.10	Основы построения реляционных баз данных
3.2	Уметь:
3.2.1	Формулировать требования к создаваемым программным комплексам
3.2.2	Использовать современные методы и средства анализа предметной области и проектирования ИС
3.2.3	Применять современные методы тестирования информационных технологий и систем.
3.2.4	Использовать в разрабатываемом программном обеспечении фундаментальные динамические структуры данных и алгоритмы их обработки.
3.2.5	Применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения прикладных задач.
3.2.6	Разрабатывать программное обеспечение.
3.2.7	Самостоятельно поставить и решить задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.
3.2.8	Применять информационные технологии и системы на основе математических методов формализации решения прикладных задач.
3.2.9	Применять методы анализа прикладной области на различных уровнях.
3.2.10	Строить теоретико-системные модели предметной области.
3.2.11	Моделировать реляционные базы данных.
3.2.12	Строить модели сложных реальных систем, учитывающие их эволюцию и развитие.
3.2.13	Применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками решения практических задач на основе углубленных теоретических и практических знаний в области прикладной математики и информатики.
3.3.2	Навыками оценки сложности алгоритмов и программ, навыками тестирования программных комплексов.
3.3.3	Методами тестирования информационных технологий и систем.
3.3.4	Навыками решения прикладных задач с помощью программно-технических средств и информационных продуктов.
3.3.5	Навыками отладки программ.
3.3.6	Методами применения современных информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных задач.
3.3.7	Навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области.
3.3.8	Навыками решений конкретных задач с помощью информационно-коммуникационных технологий.
3.3.9	Системным подходом и математическими методами в формализации решения прикладных задач.
3.3.10	Методами теоретико-системного подхода к моделированию предметной области.
3.3.11	Методами математической формализации решения прикладных задач.
3.3.12	Методами исследования, анализа и прогнозирования поведения моделей сложных систем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте-ракт.	Примечание
	Раздел 1. Программная инженерия: назначение, основные принципы и понятия						
1.1	/Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	2	

1.2	/Ср/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	
	Раздел 2. Основы архитектуры современных корпоративных ERP систем						
2.1	/Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	
2.2	/Ср/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	
	Раздел 3. Жизненный цикл и процессы разработки про-граммного обеспечения						
3.1	/Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	
3.2	/Ср/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	
	Раздел 4. Современные языки программирования бизнес-приложений						
4.1	/Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	
4.2	/Ср/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	
	Раздел 5. Методологии разработки ПО						

5.1	/Лек/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	
5.2	/Ср/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	
	Раздел 6. Анализ предметной области и требования к ПО						
6.1	/Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	
6.2	/Ср/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	
	Раздел 7. Основы проектирования программного обеспечения						
7.1	/Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	
7.2	/Ср/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	
	Раздел 8. Подпрограммы и функциональные модули как элементы структурирования программ и взаимодействия между системами						
8.1	/Пр/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	4	
8.2	/Ср/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	

	Раздел 9. Взаимодействие с базами данных с помощью языка структурированных запросов SQL						
9.1	/Пр/	2	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	
9.2	/Ср/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	
	Раздел 10. Пользовательские интерфейсы						
10.1	/Лек/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	
10.2	/Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	
10.3	/Ср/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	
	Раздел 11. Методы тестирования программного обеспечения.						
11.1	/Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	2	
11.2	/Ср/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	
11.3	/ЗачётСОц/	2	0			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение 1

5.2. Темы письменных работ

Приложение 1

5.3. Фонд оценочных средств	
Приложение 1	
5.4. Перечень видов оценочных средств	
Устный опрос Реферат Практические занятия Контрольная работа Зачет с оценкой	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Колесов Ю. Б., Сениченков Ю. Б.	Моделирование систем: объектно-ориентированный подход: учебное пособие	СПб.: БХВ- Петербург, 2006	10
Л1.2	Орлов С. А., Цилькер Б. Я.	Технологии разработки программного обеспечения: современный курс по программной	Москва [и др.]: Питер, 2012	10
Л1.3	Липаев В. В.	Программная инженерия сложных заказных программных продуктов: Учебное пособие	Москва: МАКС Пресс, 2014	http://www.iprbookshop.ru/27297.html
Л1.4	Мейер Б.	Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия: учебное пособие	Москва: Интернет - Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2019	http://www.iprbookshop.ru/79706.html
Л1.5	Батоврин В.К.	Системная и программная инженерия. Словарь-справочник: учебное пособие	Саратов: Профобразование, 2017	http://www.iprbookshop.ru/63956.html
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Фаулер М.	UML Основы: краткое руководство по стандартному языку объектного моделирования.	СПб.: Символ, 2006	10
Л2.2	Буч Г., Якобсон А., Рамбо Д.	UML	СПб. [и др.]: Питер, 2006	10
Л2.3	Антипов В. А., Трусов Б. Г.	Программная инженерия: учебник	Москва: Издательский центр "Академия", 2014	6
Л2.4	Малышева Е. Н.	Проектирование информационных систем. Раздел 5. Индустриальное проектирование информационных систем. Объектно-ориентированная Case-технология проектирования информационных систем: Учебное пособие	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2009	http://www.iprbookshop.ru/22067.html
Л2.5	Комлев Н. Ю.	Объектно Ориентированное Программирование. Хорошая книга для Хороших Людей	Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2014	http://www.iprbookshop.ru/26923.html
Л2.6	Долженко А. И.	Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем: учебное пособие	Москва: Интернет - Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	http://www.iprbookshop.ru/39569.html
Л2.7	Влацкая И.В., Заельская Н.А., Надточий Н.С.	Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015	http://www.iprbookshop.ru/54145.html
Л2.8	Котляров В.П.	Основы тестирования программного обеспечения: учебное пособие	Москва: Интернет - Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	http://www.iprbookshop.ru/62820.html
6.1.3. Методические разработки				

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Кривицкая М. А.	Объектно-ориентированное программирование. Методические указания к выполнению лабораторных работ	Сургут: Сургутский государственный университет, 2016	:https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/4245

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека
Э2	Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант»
Э3	Российская национальная библиотека
Э4	архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, астрономии, информатике
Э5	Государственная публичная научно-техническая библиотека России

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.2	Операционная система Windows
6.3.1.3	Операционная система Linux. GCC (GNU Compiler Collection, коллекция компиляторов GNU General Public License) - набор компиляторов, являющийся стандартным для ОС Linux (свободно распространяемое программное обеспечение).

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Компьютерный класс (лаборатория) для проведения лабораторных работ, практических занятий, курсового проектирования. Оборудование: персональные компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.
-----	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 1.

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
Е.В. Коновалова

28 августа 2018 протокол УС № 7

Профессиональный иностранный язык рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Иностранных языков	
Учебный план	g010402-МатОбесп-18-1.plm..plx 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли	
Квалификация	Магистр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты 1, 2
аудиторные занятия	64	
самостоятельная работа	116	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	17,2		17,3			
Вид занятий	уп	РПД	уп	РПД	уп	РПД
Практические	32	32	32	32	64	64
Итого ауд.	32	32	32	32	64	64
Контактная работа	32	32	32	32	64	64
Сам. работа	76	76	40	40	116	116
Итого	108	108	72	72	180	180

Программу составил(и):

К.П.Н., доцент Чеснокова Н.В. ЧМБРецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Профессиональный иностранный язык

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.08.2015г. №911)

составлена на основании учебного плана:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Иностранных языковПротокол от 01.06 2018г. № 9

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к. филол. н., доцент Сергиенко Н.А. 

Председатель УМС к.ф.-м.н., доцент Сысоев С.М.

11.06 2018 г. 204/18 

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основной целью курса является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение магистрантом достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.
1.2	Изучение профессионального иностранного языка призвано также обеспечить:
1.3	- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию в профессиональной сфере;
1.4	- развитие когнитивных и исследовательских умений;
1.5	- развитие информационной культуры в сфере профессионального общения;
1.6	- расширение кругозора и повышение общей культуры магистранта в сфере профессионального общения;
1.7	- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Предполагается, что магистранты уже прошли базовый курс иностранного языка. Курс «Профессиональный иностранный язык» является одним из звеньев многоэтапной системы «школа–вуз–послевузовское обучение». Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе обучения профессиональному иностранному языку, могут использоваться в процессе параллельных и последующих дисциплин учебного плана, написания магистерской диссертационной работы (поиск и использование иноязычной специальной литературы, перевод оригинальных текстов в ходе познавательной и научно-исследовательской деятельности). Владение профессиональным иностранным языком способствует формированию учебно-исследовательских умений в сфере профессионального общения, получению знаний по выбранному направлению подготовки, расширению кругозора и повышению общей культуры личности.
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Изучение дисциплины «Профессиональный иностранный язык» расширяет возможности для овладения знаниями и умениями по ряду дисциплин в структуре ОП магистратуры и аспирантуры.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1:	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
Знать:	
Уровень 1	выставляется, если обучающийся освоил в полном объеме материал пройденных разделов, знает отдельные детали, последователен в изложении программного материала
Уметь:	
Уровень 1	выставляется, если обучающийся освоил в полном объеме материал пройденных разделов, знает отдельные детали, последователен в изложении программного материала
Владеть:	
Уровень 1	выставляется, если обучающийся освоил в полном объеме материал пройденных разделов, знает отдельные детали, последователен в изложении программного материала

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	- фонетические, лексические, грамматические, морфологические и синтаксические аспекты изучаемого государственного и иностранного языка как системы;
3.1.2	- правила артикуляции звуков, специфику интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке;
3.1.3	- основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации;
3.1.4	- основную терминологию на государственном и иностранном языках в рамках направления (специальности);
3.1.5	- грамматический строй изучаемого языка, основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи;
3.1.6	- правила профессиональной этики, характерные для профессионального (делового) общения;
3.1.7	- требования к оформлению документации, принятые в профессиональной коммуникации;
3.1.8	- алгоритм составления реферирования профессионально-ориентированных текстов;
3.1.9	- основы требования по подготовке публичных выступлений на иностранном языке (устное сообщение, доклад).
3.2 Уметь:	

3.2.1	- использовать государственный и иностранный язык в устной и письменной формах для решения задач профессиональной деятельности, в межличностном общении, учебной сфере;
3.2.2	- самостоятельно работать со специальной литературой на иностранном языке, иноязычными информационными ресурсами, технологиями и современными компьютерными переводческими программами, с целью получения профессиональной информации;
3.2.3	- вести деловую переписку на иностранном языке в целях профессионального (делового) общения;
3.2.4	- осуществлять монологическое и диалогическое высказывание с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств в коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения на иностранном языке;
3.2.5	- понимать и оценивать чужую точку зрения, стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях различия взглядов и убеждений посредством иностранного языка.
3.3 Владеть:	
3.3.1	- грамматическими навыками, обеспечивающими коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении;
3.3.2	- навыками чтения оригинальной литературы на иностранном языке по тематике соответствующего направления подготовки (специальности); стратегиями ознакомительного, поискового, изучающего чтения; оформлять извлеченную информацию в виде перевода, резюме, тезисов;
3.3.3	- навыками понимания диалогической и монологической речи на слух; основами публичной речи: делать доклад или сообщения на иностранном языке на профессиональные темы;
3.3.4	- иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Профессиональный иностранный язык						
1.1	Master's degree. Master's degree programmes in Russia, Europe and the USA. /Пр/	1	8	ОПК-1	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1-Л2.5 Л3.1-Л3.3	0	
1.2	Master's degree. Master's degree programmes in Russia, Europe and the USA. /Ср/	1	15	ОПК-1	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1-Л2.5 Л3.1-Л3.3	0	
1.3	Applying for a job /Пр/	1	8	ОПК-1	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1-Л2.5 Л3.1-Л3.3	0	
1.4	Applying for a job /Ср/	1	21		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1-Л2.5 Л3.1-Л3.3	0	
1.5	IT in science and education /Пр/	1	8	ОПК-1	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1-Л2.5 Л3.1-Л3.3	0	
1.6	IT in science and education /Ср/	1	20	ОПК-1	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1-Л2.5 Л3.1-Л3.3	0	
1.7	Mathematical foundations of programming /Пр/	1	8	ОПК-1	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1-Л2.5 Л3.1-Л3.3	0	
1.8	Mathematical foundations of programming /Ср/	1	20	ОПК-1	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1-Л2.5 Л3.1-Л3.3	0	
1.9	Зачет	1		ОПК-1			
1.10	Computing machinery, complexes, systems and networks /Пр/	2	8	ОПК-1	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1-Л2.5 Л3.1-Л3.3	0	
1.11	Computing machinery, complexes, systems and networks /Ср/	2	10	ОПК-1	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1-Л2.5 Л3.1-Л3.3	0	

1.12	Programming languages and systems /Пр/	2	8	ОПК-1	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1-Л2.5	0	
1.13	Programming languages and systems /Ср/	2	10	ОПК-1	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1-Л2.5 Л3.1-Л3.3	0	
1.14	Data storage and data security /Пр/	2	8	ОПК-1	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1-Л2.5	0	
1.15	Data storage and data security /Ср/	2	10	ОПК-1	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1-Л2.5 Л3.1-Л3.3	0	
1.16	Revision /Пр/	2	8	ОПК-1	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1-Л2.5	0	
1.17	Revision /Ср/	2	10	ОПК-1	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1-Л2.5 Л3.1-Л3.3	0	
1.18	Зачет	2		ОПК-1			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

«Представлены в Приложении 1».

5.2. Темы письменных работ

«Представлены в Приложении 1».

5.3. Фонд оценочных средств

«Представлены в Приложении 1».

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для устного опроса, письменные задания, письменный перевод текстов, реферирование текста, лексико-грамматический тест, устный опрос на зачете.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Лаптева Е. Ю.	Английский язык для технических направлений: рекомендовано ФГБОУ ВПО "Государственный университет управления" в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по всем направлениям	Москва: КНОРУС, 2015	60
Л1.2	Квасова Л. В., Подвальный С. Л., Сафонова О. Е.	Английский язык в области компьютерной техники и технологий: рекомендовано УМО по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия по направлениям "Информационные технологии"	Москва: КНОРУС, 2014	40
Л1.3	Радовель В. А.	Английский язык для технических вузов: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО, 2017	http://znanium.com/go.php?id=794676 .
Л1.4	Morrison K., Hamshaw N.	Cambridge IGCSE Mathematics: Core and Extended Coursebook	Cambridge: Cambridge University Press, cop. 2015	6

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------	----------	-------------------	----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Glendinning E. H., McEwan J.	Oxford English for Information Technology.	Oxford: Oxford University Press, 2002	23
Л2.2	Evans V., Dooley J., Wright S.	Career Paths. Information Technology: Book 1	Newburu: Express Publishing, 2014	30
Л2.3	Симхович В. А.	Практическая грамматика английского языка = Practical English Grammar: Учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа, 2014	http://www.iprbookshop.ru/35529.html
Л2.4	Маньковская З. В.	Английский язык в ситуациях повседневного делового общения: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=752506 >.
Л2.5	Гальчук Л. М.	Английский язык в научной среде: практикум устной речи: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2017	33

6.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Чулкина Д. В.	The World of Technical English: практикум по развитию навыков устной речи и для обучения чтению студентов II курса очного отделения факультета автоматизации и телекоммуникаций	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/96000 >
Л3.2	Кузнецова С. В., Николаева А. А., Кузнецова С. В.	Technical Vocabulary in Use: методические указания	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2013	https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/103382
Л3.3	Вдовиченко Л. В., Грамма Д. В., Костюнина М. В., Кузнецова С. В., Новикова Ю. Е., Орехова Е. Ю., Сергиенко Н. А., Ситникова А. Ю., Ставрчук М. А., Чеснокова Н. Е., Шукурова И. В.	English for Master Course: Science and Technology: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2016	https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/3501

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Переводчик [Электронный ресурс].
Э2	Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс].
Э3	Словопедия [Электронный ресурс].
Э4	Translate.ru [Электронный ресурс].
Э5	Abby Lingvo [Электронный ресурс].
Э6	В журналах представлены рефераты, обзоры книг и статей отечественных и зарубежных авторов по сериям. Журналы Cambridge University Press (Условия доступа: по IP адресам СурГУ)
Э7	Журналы Оксфордского университета (доступ в локальной сети).
Э8	Сайт Британского Совета. Подкасты, обучающие видео и игры.
Э9	Сайт BBC для изучения английского языка

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office.
---------	---

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- | | |
|-----|---|
| 7.1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. |
|-----|---|

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

"Представлены в Приложении 2".

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



ТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

В. Коновалова

28 августа 2018, протокол УС № 7

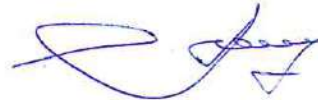
Реинжиниринг и моделирование бизнес процессов рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладной математики	
Учебный план	g010402-МатОбесп-18-1.plm..plx 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли	
Квалификация	Магистр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 3
в том числе:		
аудиторные занятия	24	
самостоятельная работа	120	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	16	16	16	16
В том числе инт.	24	24	24	24
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	120	120	120	120
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

К. М. Н., старший преподавательАшевиз В. А.

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Рейнжиниринг и моделирование бизнес процессов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.08.2015г. №911)

составлена на основании учебного плана:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математикиПротокол от 19 04 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Гореликов А.В.

Председатель УМС

К. М. Н., старший преподавательАшевиз В. А.11 06 2018 г. № 04/18

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины «Реинжиниринг и моделирование бизнес процессов» является усвоение студентами общих принципов и методов реинжиниринга и моделирования бизнес-процессов, включая методологии моделирования и их нотации, методики описания и анализа бизнес-процессов для реорганизации деятельности предприятий, и овладение умением проектировать бизнес-процессы с использованием современных средств моделирования, освоения организационно-методических мероприятий проведения работ по реинжинирингу и последующему управлению бизнес-процессами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Модели бизнеса и корпоративные информационные системы
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Материал дисциплины «Реинжиниринг. Моделирование бизнес процессов» используется при подготовке выпускной квалификационной работы.
2.2.2	Реинжиниринг и управление бизнес процессами является основой внедрения информационных систем на предприятии; поэтому знание основ данной дисциплины абсолютно необходимо для современного специалиста в области информатики и вычислительной техники.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Направления развития методов управления предприятием. Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки
Уровень 2	Направления развития методов управления предприятием. В содержании ответа обучающегося имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического материала
Уровень 3	Направления развития методов управления предприятием. Обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала, логично и ясно излагает ответы, умеет обосновать свои суждения по излагаемым вопросам
Уметь:	
Уровень 1	Проводить исследование бизнес-систем, строить их описание в виде формальных моделей. Обучающийся допускает неточности при выполнении работ по управлению бизнес-процессами предприятия и их реинжинирингу. Организует взаимодействие, совместную работу команды, но осуществляет её непоследовательно. В основном подбирает адекватные способы и приемы организации исполнения работ проекта реинжиниринга бизнес-процессов, допуская незначительные ошибки. В целом ответы отличаются низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Проводить исследование бизнес-систем, строить их описание в виде формальных моделей. Обучающийся ориентируется в особенностях деятельности по управлению бизнес-процессами предприятия и их реинжинирингу, организует взаимодействие, совместную работу команды, подбирает адекватные способы и приемы организации исполнения работ.
Уровень 3	Проводить исследование бизнес-систем, строить их описание в виде формальных моделей. Обучающийся легко ориентируется в особенностях деятельности по управлению бизнес-процессами предприятия и их реинжинирингу, организует взаимодействие, совместную работу команды, подбирает адекватные способы и приемы организации исполнения работ.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками самостоятельного исследования бизнес-систем. Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его не-полно, непоследовательно, допускает неточности и ошибки во владении системным подходом к управлению бизнес-процессами предприятия и их реинжинирингу, современным инструментарием в данной области. В целом ответы отличаются низким уровнем самостоятельности.
Уровень 2	Навыками самостоятельного исследования бизнес-систем. Обучающийся владеет системным подходом к управлению бизнес-процессами предприятия и их реинжинирингу, современным инструментарием в данной области. Ответы отличаются меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой, однако допущенные ошибки исправляются самим обучающимся после дополнительных, наводящих вопросов.

Уровень 3	Навыками самостоятельного исследования бизнес-систем. Обучающийся глубоко и полно владеет системным подходом к управлению бизнес-процессами предприятия и их реинжинирингу, современным инструментарием в данной области.
ПК-4: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Направления развития методологий современного управления; Причины возникновения реинжиниринга; Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки
Уровень 2	Направления развития методологий современного управления; Причины возникновения реинжиниринга; В содержании ответа обучающегося имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического материала
Уровень 3	Направления развития методологий современного управления; Причины возникновения реинжиниринга; Обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала, логично и ясно излагает ответы, умеет обосновать свои суждения по излагаемым вопросам
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать содержательную и математическую постановку задач моделирования бизнес-процессов; Обучающийся допускает неточности при выполнении работ по управлению бизнес-процессами предприятия и их реинжинирингу. Организует взаимодействие, совместную работу команды, но осуществляет её непоследовательно. В основном подбирает адекватные способы и приемы организации исполнения работ проекта реинжиниринга бизнес-процессов, допуская незначительные ошибки. В целом ответы отличаются низким уровнем самостоятельности.
Уровень 2	Разрабатывать содержательную и математическую постановку задач моделирования бизнес-процессов; Обучающийся ориентируется в особенностях деятельности по управлению бизнес-процессами предприятия и их реинжинирингу, организует взаимодействие, совместную работу команды, подбирает адекватные способы и приемы организации исполнения работ.
Уровень 3	-разрабатывать содержательную и математическую постановку задач моделирования бизнес-процессов; Обучающийся легко ориентируется в особенностях деятельности по управлению бизнес-процессами предприятия и их реинжинирингу, организует взаимодействие, совместную работу команды, подбирает адекватные способы и приемы организации исполнения работ.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками компьютерного моделирования бизнес-процессов; Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и ошибки во владении системным подходом к управлению бизнес-процессами предприятия и их реинжинирингу, современным инструментарием в данной области. В целом ответы отличаются низким уровнем самостоятельности.
Уровень 2	Навыками компьютерного моделирования бизнес-процессов; Обучающийся владеет системным подходом к управлению бизнес-процессами предприятия и их реинжинирингу, современным инструментарием в данной области. Ответы отличаются меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой, однако допущенные ошибки исправляются самим обучающимся после дополнительных, наводящих вопросов.
Уровень 3	Навыками компьютерного моделирования бизнес-процессов; Обучающийся глубоко и полно владеет системным подходом к управлению бизнес-процессами предприятия и их реинжинирингу, современным инструментарием в данной области.
ПК-7: способностью разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов	
Знать:	
Уровень 1	Основные концепции улучшения бизнес-процессов; Подходы к организации реинжиниринга бизнес-процессов; Принципы управления изменениями в организации

	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки
Уровень 2	Основные концепции улучшения бизнес-процессов; Подходы к организации реинжиниринга бизнес-процессов; Принципы управления изменениями в организации
Уровень 3	Основные концепции улучшения бизнес-процессов; Подходы к организации реинжиниринга бизнес-процессов; Принципы управления изменениями в организации Обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала, логично и ясно излагает ответы, умеет обосновать свои суждения по излагаемым вопросам В содержании ответа обучающегося имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического материала
Уметь:	
Уровень 1	Формировать решения по реорганизации и процессному управлению деятельностью предприятий; Обучающийся допускает неточности при выполнении работ по управлению бизнес-процессами предприятия и их реинжинирингу. Организует взаимодействие, совместную работу команды, но осуществляет её непоследовательно. В основном подбирает адекватные способы и приемы организации исполнения работ проекта реинжиниринга бизнес-процессов, допуская незначительные ошибки. В целом ответы отличаются низким уровнем самостоятельности.
Уровень 2	Формировать решения по реорганизации и процессному управлению деятельностью предприятий; Обучающийся ориентируется в особенностях деятельности по управлению бизнес-процессами предприятия и их реинжинирингу, организует взаимодействие, совместную работу команды, подбирает адекватные способы и приемы организации исполнения работ.
Уровень 3	Формировать решения по реорганизации и процессному управлению деятельностью предприятий; Обучающийся легко ориентируется в особенностях деятельности по управлению бизнес-процессами предприятия и их реинжинирингу, организует взаимодействие, совместную работу команды, подбирает адекватные способы и приемы организации исполнения работ.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками формирования предложений по улучшению бизнес-процессов для достижения коренных улучшений в основных показателях деятельности предприятия Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и ошибки во владении системным подходом к управлению бизнес-процессами предприятия и их реинжинирингу, современным инструментарием в данной области. В целом ответы отличаются низким уровнем самостоятельности.
Уровень 2	Навыками формирования предложений по улучшению бизнес-процессов для достижения коренных улучшений в основных показателях деятельности предприятия Обучающийся владеет системным подходом к управлению бизнес-процессами предприятия и их реинжинирингу, современным инструментарием в данной области. Ответы отличаются меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой, однако допущенные ошибки исправляются самим обучающимся после дополнительных, наводящих вопросов
Уровень 3	Навыками формирования предложений по улучшению бизнес-процессов для достижения коренных улучшений в основных показателях деятельности предприятия Обучающийся глубоко и полно владеет системным подходом к управлению бизнес-процессами предприятия и их реинжинирингу, современным инструментарием в данной области.
ПК-8: способностью разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры	
Знать:	
Уровень 1	Современные корпоративные стандарты; Современные стандарты управления предприятием; Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки
Уровень 2	Современные корпоративные стандарты; Современные стандарты управления предприятием;

	В содержании ответа обучающегося имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического материала
Уровень 3	Современные корпоративные стандарты; Современные стандарты управления предприятием; Обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала, логично и ясно излагает ответы, умеет обосновать свои суждения по излагаемым вопросам
Уметь:	
Уровень 1	Сопоставлять современные стандарты с исследуемыми бизнес-процессами предприятия; Обучающийся допускает неточности при выполнении работ по управлению бизнес-процессами предприятия и их реинжинирингу. Организует взаимодействие, совместную работу команды, но осуществляет её непоследовательно. В основном подбирает адекватные способы и приемы организации исполнения работ проекта реинжиниринга бизнес-процессов, допуская незначительные ошибки. В целом ответы отличаются низким уровнем самостоятельности.
Уровень 2	Сопоставлять современные стандарты с исследуемыми бизнес-процессами предприятия; Обучающийся ориентируется в особенностях деятельности по управлению бизнес-процессами предприятия и их реинжинирингу, организует взаимодействие, совместную работу команды, подбирает адекватные способы и приемы организации исполнения работ.
Уровень 3	Сопоставлять современные стандарты с исследуемыми бизнес-процессами предприятия; Обучающийся легко ориентируется в особенностях деятельности по управлению бизнес-процессами предприятия и их реинжинирингу, организует взаимодействие, совместную работу команды, подбирает адекватные способы и приемы организации исполнения работ.
Владеть:	
Уровень 1	Методами применения современных стандартов для повышения эффективности исследуемых бизнес-процессов. Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки
Уровень 2	Методами применения современных стандартов для повышения эффективности исследуемых бизнес-процессов. В содержании ответа обучающегося имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического материала
Уровень 3	Методами применения современных стандартов для повышения эффективности исследуемых бизнес-процессов. Обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала, логично и ясно излагает ответы, умеет обосновать свои суждения по излагаемым вопросам

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Причины возникновения реинжиниринга бизнес-процессов;
3.1.2	Методики моделирования бизнес-процессов;
3.1.3	Направления развития методов управления предприятием;
3.1.4	Направления развития методологий современного управления;
3.1.5	Основные концепции улучшения бизнес-процессов;
3.1.6	Подходы к организации реинжиниринга бизнес-процессов;
3.1.7	Принципы управления изменениями в организации;
3.1.8	Современные корпоративные стандарты;
3.1.9	Современные стандарты управления предприятием;
3.2 Уметь:	
3.2.1	Разрабатывать содержательную и математическую постановку задач моделирования бизнес-процессов;
3.2.2	Проводить исследование бизнес-систем, строить их описание в виде формальных моделей;
3.2.3	Формировать решения по реорганизации и процессному управлению деятельностью предприятий;

3.2.4	Сопоставлять современные стандарты с исследуемыми бизнес-процессами предприятия;
3.3 Владеть:	
3.3.1	Навыками компьютерного моделирования бизнес-процессов;
3.3.2	Навыками самостоятельного исследования бизнес-систем;
3.3.3	Навыками формирования предложений по улучшению бизнес-процессов для достижения коренных улучшений в основных показателях деятельности предприятия;
3.3.4	Методами применения современных стандартов для повышения эффективности исследуемых бизнес-процессов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Специфика современных проблем управления. Кризис функционального управления. Эволюция организационных структур. Процессное управление. Принципы тактического анализа процессов управления. Корпоративные стратегии.						
1.1	/Ср/	3	12	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
1.2	/Лек/	3	1	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	1	
	Раздел 2. Основные концепции улучшения бизнес-процессов. Принципы качества Деминга. Японская парадигма. Стандарты качества.						
2.1	/Лек/	3	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	2	
2.2	/Ср/	3	12	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
	Раздел 3. Причины возникновения реинжиниринга бизнес процессов (РБП). Методология и принципы РБП. Основные понятия.						
3.1	/Лек/	3	1	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	1	

3.2	/Ср/	3	10	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
	Раздел 4. Моделирование бизнеса. Нотация по моделированию бизнес-процессов BPMN (The Business Process Modeling Notation). Документирование процесса РБП. Идентификация бизнес-процессов. Картирование взаимосвязей. Блок-схема процесса. Межфункциональная блок-схема. Многоуровневая блок-схема.						
4.1	/Ср/	3	10	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
	Раздел 5. Методология ARIS						
5.1	/Лаб/	3	10	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	10	
5.2	/Ср/	3	18	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
	Раздел 6. Управление изменениями. Измерение показателей. Виды мер для показателей. Интерпретация результатов измерений. Выявление критического инцидента. Контрольный листок. Диаграмма Парето.						
6.1	/Лек/	3	1	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	1	
6.2	/Ср/	3	6	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
	Раздел 7. Инструменты анализа проблемы. Диаграмма причин и результатов. Диаграмма «рыбий скелет». Карта процесса. Анализ коренной причины. Поле корреляции. Диаграмма рассеивания. Гистограмма: построение гистограммы, интерпретация гистограммы. Граф связей: качественный граф связей, количественный граф связей. Матричная диаграмма						

7.1	/Лаб/	3	6	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	6	
7.2	/Ср/	3	16	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
	Раздел 8. Структурные инструменты совершенствования. АТ анализ. Диаграмма-«дерево» (иерархическая схема). Схема программы процесса принятия решений. Анализ поля сил.						
8.1	/Лек/	3	1	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	1	
8.2	/Ср/	3	16	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
	Раздел 9. Интеллектуальные технологии в РБП. Роль корпоративных и интеллектуальных систем в реинжиниринге бизнеса. Технологии управления знаниями корпорации						
9.1	/Лек/	3	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	2	
9.2	/Ср/	3	20	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
	Раздел 10. Экзамен						
10.1	/ЗачётСОц/	3	27	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приведены в приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Приведены в приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Приведены в приложении 1	
5.4. Перечень видов оценочных средств	
Устный опрос Контрольные работы Реферат Зачет с оценкой	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Калянов Г. Н.	Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов: учебное пособие для студентов высших учебных	М.: Финансы и статистика, 2006	10
Л1.2	Силич В. А., Силич М. П.	Моделирование и анализ бизнес-процессов: Учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011	http://www.iprbookshop.ru/13890.html
Л1.3	Мамонова В. Г., Ганелина Н. Д., Мамонова Н. В.	Моделирование бизнес-процессов: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012	http://www.iprbookshop.ru/44963.html
Л1.4	Блинов А.О., Рудакова О.С., Захаров В.Я., Захаров И.В.	Реинжиниринг бизнес-процессов: учебное пособие	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2015	http://www.iprbookshop.ru/52639.html
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Уткин Э. А.	Бизнес-реинжиниринг. Обновление бизнеса	М.: ЭКМОС, 1998	7
Л2.2	Фролко С. В., Молокова Е. И., Бженникова Д. Г.	Развитие бизнес-процессов в условиях модернизации региональной экономики: Монография	Саратов: Вузовское образование, 2019	http://www.iprbookshop.ru/79787.html
Л2.3	Силич В. А., Силич М. П.	Реинжиниринг бизнес-процессов: Учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007	http://www.iprbookshop.ru/13899.html
Л2.4	Тельнов Ю. Ф., Фёдоров И. Г.	Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология: Учебное пособие для студентов магистратуры, обучающихся по направлению «Прикладная	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2015	http://www.iprbookshop.ru/34456.html
Л2.5	Милицкая Е.	Руководство по улучшению бизнес-процессов	Москва: Альпина Паблишер, 2016	http://znanium.com/go.php?id=923709 .
Л2.6	Масааки Имаи, Савченко Д., Гутман Т.	Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества: учебное пособие	Москва: Альпина Паблишер, 2016	http://znanium.com/go.php?id=542861 .
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Кастанова А. А.	Реинжиниринг бизнес-процессов: Методические указания к лабораторным работам	Москва: Российский новый университет, 2014	http://www.iprbookshop.ru/21308.html
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Научная электронная библиотека			
Э2	Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента»			

Э3	Архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, астрономии, информатике
Э4	Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России).
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Операционная система Microsoft
6.3.1.2	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Приведено в приложении 2	

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



ПРЕПОДАВАТЕЛЬ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В. Коновалова

28 августа 2018 г. протокол УС № 7

Теория оптимизации и современные численные методы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладной математики		
Учебный план	g010402-МатОбесп-18-1.plm..plx 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: экзамены 2	
в том числе:			
аудиторные занятия	64		
самостоятельная работа	44		
часов на контроль	36		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент Гореликов А.В.Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Теория оптимизации и современные численные методы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.08.2015г. №911)

составлена на основании учебного плана:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математикиПротокол от 19 04 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент, Гореликов А.В.

Председатель УМС

и 06 2018 г.к.ф.-м.н., доцент
19 04 18Сотсков С.М.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Дисциплина «Теория оптимизации и современные численные методы» предусматривает углубленное изучение и освоение методов безусловной и условной оптимизации для задач нелинейного программирования, линейного программирования и оптимизации функционалов. Данный курс направлен на развитие навыков алгоритмической реализации современных численных методов оптимизации и их применения к решению конкретных задач, а также формирование у обучающихся общего представления о роли и возможностях математического моделирования в решении современных прикладных задач оптимизации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дискретная математика. Алгоритмы, структуры данных
2.1.2	Математическое моделирование
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия теории оптимизации. Основные методы теории оптимизации, используемые для решения задач прикладной математики и информатики, а также задач научной и проектно-технологической деятельности. В целом демонстрирует знания основных теоретических вопросов, но ответы на вопросы содержат существенные ошибки и/или ответы неполные и слабо аргументированные.
Уровень 2	основные понятия теории оптимизации. Основные методы теории оптимизации, используемые для решения задач прикладной математики и информатики, а также задач научной и проектно-технологической деятельности. В целом обучающийся демонстрирует уверенное и полное изложение полученных знаний при ответе на теоретические вопросы, но допускает отдельные несущественные ошибки, исправляемые им по указанию преподавателя.
Уровень 3	основные понятия теории оптимизации. Основные методы теории оптимизации, используемые для решения задач прикладной математики и информатики, а также задач научной и проектно-технологической деятельности. Обучающийся демонстрирует уверенное и полное изложение полученных знаний при ответе на теоретические вопросы. Ответы логичные и обоснованные. Допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправленные обучающимся.
Уметь:	
Уровень 1	решать задачи поиска экстремальных значений дифференцируемых функций и функционалов. Применять методы оптимизации для решения задач прикладной математики и информатики, а также задач научной и проектно-технологической деятельности. Обучающимся выбран верный метод решения задачи, но решение либо не доведено до конца, либо содержит существенные ошибки.
Уровень 2	решать задачи поиска экстремальных значений дифференцируемых функций и функционалов. Применять методы оптимизации для решения задач прикладной математики и информатики, а также задач научной и проектно-технологической деятельности. Задача обучающимся в целом решена верно, но решение содержит незначительные технические ошибки.
Уровень 3	решать задачи поиска экстремальных значений дифференцируемых функций и функционалов. Применять методы оптимизации для решения задач прикладной математики и информатики, а также задач научной и проектно-технологической деятельности. Обучающийся, за отведенное время, правильно и уверенно решает поставленную задачу. Решение задачи полное, ответ верный.
Владеть:	
Уровень 1	аналитическими и численными методами решения задач на экстремум. Методами принятия решений в областях прикладной математики и информатики, а также для решения задач научной, проектно-технологической и производственно-технологической деятельности. Обучающийся частично владеет навыками выполнения типовых практических заданий, при этом допускает существенные ошибки, связанные с методикой решения типовых задач.
Уровень 2	аналитическими и численными методами решения задач на экстремум. Методами принятия решений в областях прикладной математики и информатики, а также для решения задач научной, проектно-технологической и производственно-технологической деятельности. Обучающийся в целом демонстрирует уверенное владение необходимыми навыками при выполнении практических заданий, при этом допускает отдельные несущественные ошибки, исправляемые по указанию преподавателя.
Уровень 3	аналитическими и численными методами решения задач на экстремум. Методами принятия решений в областях прикладной математики и информатики, а также для решения задач научной, проектно-

	технологической и производственно-технологической деятельности. Обучающийся в полном объеме владеет всеми необходимыми навыками и демонстрирует их при выполнении практических заданий.
ПК-3: способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные численные методы решения задач оптимизации. Основные методы теории оптимизации, используемые для решения задач прикладной математики и информатики, а также задач научной и проектно-технологической деятельности. В целом демонстрирует знания основных теоретических вопросов, но ответы на вопросы содержат существенные ошибки и/или ответы неполные и слабо аргументированные.
Уровень 2	основные численные методы решения задач оптимизации. Основные методы теории оптимизации, используемые для решения задач прикладной математики и информатики, а также задач научной и проектно-технологической деятельности. В целом обучающийся демонстрирует уверенное и полное изложение полученных знаний при ответе на теоретические вопросы, но допускает отдельные несущественные ошибки, исправляемые им по указанию преподавателя.
Уровень 3	основные численные методы решения задач оптимизации. Основные методы теории оптимизации, используемые для решения задач прикладной математики и информатики, а также задач научной и проектно-технологической деятельности. Обучающийся демонстрирует уверенное и полное изложение полученных знаний при ответе на теоретические вопросы. Ответы логичные и обоснованные. Допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправленные обучающимся.
Уметь:	
Уровень 1	реализовывать численные методы решения задач оптимизации в виде вычислительных программ. Применять методы оптимизации для решения задач прикладной математики и информатики, а также задач научной и проектно-технологической деятельности. Обучающимся выбран верный метод решения задачи, но решение либо не доведено до конца, либо содержит существенные ошибки.
Уровень 2	реализовывать численные методы решения задач оптимизации в виде вычислительных программ. Применять методы оптимизации для решения задач прикладной математики и информатики, а также задач научной и проектно-технологической деятельности. Задача обучающимся в целом решена верно, но решение содержит незначительные технические ошибки.
Уровень 3	реализовывать численные методы решения задач оптимизации в виде вычислительных программ. Применять методы оптимизации для решения задач прикладной математики и информатики, а также задач научной и проектно-технологической деятельности. Обучающийся, за отведенное время, правильно и уверенно решает поставленную задачу. Решение задачи полное, ответ верный.
Владеть:	
Уровень 1	аналитическими и численными методами решения задач на экстремум. Методами принятия решений в областях прикладной математики и информатики, а также для решения задач научной, проектно-технологической и производственно-технологической деятельности. Обучающийся частично владеет навыками выполнения типовых практических заданий, при этом допускает существенные ошибки, связанные с методикой решения типовых задач.
Уровень 2	аналитическими и численными методами решения задач на экстремум. Методами принятия решений в областях прикладной математики и информатики, а также для решения задач научной, проектно-технологической и производственно-технологической деятельности. Обучающийся в целом демонстрирует уверенное владение необходимыми навыками при выполнении практических заданий, при этом допускает отдельные несущественные ошибки, исправляемые по указанию преподавателя.
Уровень 3	аналитическими и численными методами решения задач на экстремум. Методами принятия решений в областях прикладной математики и информатики, а также для решения задач научной, проектно-технологической и производственно-технологической деятельности. Обучающийся в полном объеме владеет всеми необходимыми навыками и демонстрирует их при выполнении практических заданий.
ПК-4: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия теории оптимизации. Способы применения теории оптимизации и вариационного исчисления для построения концептуальных и теоретических моделей задач проектной и производственной-технологической деятельности. В целом демонстрирует знания основных теоретических вопросов, но ответы на вопросы содержат существенные ошибки и/или ответы неполные и слабо аргументированные.
Уровень 2	основные понятия теории оптимизации. Способы применения теории оптимизации и вариационного исчисления для построения концептуальных и теоретических моделей задач проектной и производственной-технологической деятельности. В целом обучающийся демонстрирует уверенное и полное изложение полученных знаний при ответе на теоретические вопросы, но допускает отдельные несущественные ошибки, исправляемые им по указанию преподавателя.
Уровень 3	основные понятия теории оптимизации. Способы применения теории оптимизации и вариационного исчисления для построения концептуальных и теоретических моделей задач проектной и производственной-

	технологической деятельности. Обучающийся демонстрирует уверенное и полное изложение полученных знаний при ответе на теоретические вопросы. Ответы логичные и обоснованные. Допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправленные обучающимся.
Уметь:	
Уровень 1	решать задачи поиска экстремальных значений дифференцируемых функций и функционалов. Разрабатывать концептуальные и теоретические модели задач проектной и производственно- технологической деятельности с использованием методов оптимизации и вариационного исчисления. Обучающимся выбран верный метод решения задачи, но решение либо не доведено до конца, либо содержит существенные ошибки.
Уровень 2	решать задачи поиска экстремальных значений дифференцируемых функций и функционалов. Разрабатывать концептуальные и теоретические модели задач проектной и производственно- технологической деятельности с использованием методов оптимизации и вариационного исчисления. Задача обучающимся в целом решена верно, но решение содержит незначительные технические ошибок
Уровень 3	решать задачи поиска экстремальных значений дифференцируемых функций и функционалов. Разрабатывать концептуальные и теоретические модели задач проектной и производственно- технологической деятельности с использованием методов оптимизации и вариационного исчисления. Обучающийся, за отведенное время, правильно и уверенно решает поставленную задачу. Решение задачи полное, ответ верный.
Владеть:	
Уровень 1	аналитическими и численными методами решения задач на экстремум. Методами принятия решений в областях прикладной математики и информатики, а также для решения задач научной, проектно-технологической и производственно-технологической деятельности. Обучающийся частично владеет навыками выполнения типовых практических заданий, при этом допускает существенные ошибки, связанные с методикой решения типовых задач.
Уровень 2	аналитическими и численными методами решения задач на экстремум. Методами принятия решений в областях прикладной математики и информатики, а также для решения задач научной, проектно-технологической и производственно-технологической деятельности. Обучающийся в целом демонстрирует уверенное владение необходимыми навыками при выполнении практических заданий, при этом допускает отдельные несущественные ошибки, исправляемые по указанию преподавателя.
Уровень 3	аналитическими и численными методами решения задач на экстремум. Методами принятия решений в областях прикладной математики и информатики, а также для решения задач научной, проектно-технологической и производственно-технологической деятельности. Обучающийся в полном объеме владеет всеми необходимыми навыками и демонстрирует их при выполнении практических заданий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	- основные понятия теории оптимизации;
3.1.2	- основные численные методы решения задач оптимизации;
3.1.3	- основные методы теории оптимизации, используемые для решения задач прикладной математики и информатики, а также задач научной и проектно-технологической деятельности;
3.1.4	- способы применения теории оптимизации и вариационного исчисления для построения концептуальных и теоретических моделей задач проектной и производственной-технологической деятельности.
3.2 Уметь:	
3.2.1	- решать задачи поиска экстремальных значений дифференцируемых функций и функционалов;
3.2.2	- реализовывать численные методы решения задач оптимизации в виде вычислительных программ;
3.2.3	- применять методы оптимизации для решения задач прикладной математики и информатики, а также задач научной и проектно-технологической деятельности;
3.2.4	- разрабатывать концептуальные и теоретические модели задач проектной и производственно-технологической деятельности с использованием методов оптимизации и вариационного исчисления.
3.3 Владеть:	
3.3.1	- аналитическими и численными методами решения задач на экстремум;
3.3.2	- методами принятия решений в областях прикладной математики и информатики, а также для решения задач научной, проектно-технологической и производственно-технологической деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Гладкие задачи						

1.1	Понятие экстремума функции нескольких переменных. Теорема Вейерштрасса. Классические методы решения задач на экстремум. Численные методы поиска экстремума функции нескольких переменных. Задачи с ограничениями в виде равенств и неравенств. Теория оптимизации в научной и производственно практической деятельности. Методы оптимизации для построения концептуальных и теоретических моделей. /Лек/	2	8	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	2	
1.2	Понятие экстремума функции нескольких переменных. Теорема Вейерштрасса. Классические методы решения задач на экстремум. Численные методы поиска экстремума функции нескольких переменных. Задачи с ограничениями в виде равенств и неравенств. Теория оптимизации в научной и производственно практической деятельности. Методы оптимизации для построения концептуальных и теоретических моделей. /Пр/	2	12	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	2	
1.3	Понятие экстремума функции нескольких переменных. Теорема Вейерштрасса. Классические методы решения задач на экстремум. Численные методы поиска экстремума функции нескольких переменных. Задачи с ограничениями в виде равенств и неравенств. Теория оптимизации в научной и производственно практической деятельности. Методы оптимизации для построения концептуальных и теоретических моделей. /Лаб/	2	6	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Понятие экстремума функции нескольких переменных. Теорема Вейерштрасса. Классические методы решения задач на экстремум. Численные методы поиска экстремума функции нескольких переменных. Задачи с ограничениями в виде равенств и неравенств. Теория оптимизации в научной и производственно практической деятельности. Методы оптимизации для построения концептуальных и теоретических моделей. /Ср/	2	16	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Выпуклое программирование. Методы принятия решения в научной и проектной деятельности						
2.1	Выпуклые множества. Выпуклые функции. Проекция точки на множество. Теоремы отделимости. Субградиент и субдифференциал. Теорема Куна-Таккера. Методы принятия решения в научной и проектной деятельности. /Лек/	2	4	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	2	

2.2	Выпуклые множества. Выпуклые функции. Проекция точки на множество. Теоремы отделимости. Субградиент и субдифференциал. Теорема Куна-Таккера. Методы принятия решения в научной и проектной деятельности. /Пр/	2	10	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	2	
2.3	Выпуклые множества. Выпуклые функции. Проекция точки на множество. Теоремы отделимости. Субградиент и субдифференциал. Теорема Куна-Таккера. Методы принятия решения в научной и проектной деятельности. /Лаб/	2	4	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Выпуклые множества. Выпуклые функции. Проекция точки на множество. Теоремы отделимости. Субградиент и субдифференциал. Теорема Куна-Таккера. Методы принятия решения в научной и проектной деятельности. /Ср/	2	14	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Вариационное исчисление. Вариационные методы построения моделей						
3.1	Поиск минимума дифференцируемого функционала. Леммы Лагранжа и Дюбуа-Реймона. Уравнения Эйлера и Остроградского. Изопериметрическая задача. Общая форма первой вариации. Задача Больца. Условия трансверсальности. Условия Лежандра и Якоби. Применение вариационного исчисления для построения теоретических моделей. /Лек/	2	4	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	2	
3.2	Поиск минимума дифференцируемого функционала. Леммы Лагранжа и Дюбуа-Реймона. Уравнения Эйлера и Остроградского. Изопериметрическая задача. Общая форма первой вариации. Задача Больца. Условия трансверсальности. Условия Лежандра и Якоби. Применение вариационного исчисления для построения теоретических моделей. /Пр/	2	10	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	2	
3.3	Поиск минимума дифференцируемого функционала. Леммы Лагранжа и Дюбуа-Реймона. Уравнения Эйлера и Остроградского. Изопериметрическая задача. Общая форма первой вариации. Задача Больца. Условия трансверсальности. Условия Лежандра и Якоби. Применение вариационного исчисления для построения теоретических моделей. /Лаб/	2	6	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
3.4	Поиск минимума дифференцируемого функционала. Леммы Лагранжа и Дюбуа-Реймона. Уравнения Эйлера и Остроградского. Изопериметрическая задача. Общая форма первой вариации. Задача Больца. Условия трансверсальности. Условия Лежандра и Якоби. Применение вариационного исчисления для построения теоретических моделей. /Ср/	2	14	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Э1 Э2	0	

3.5	Экзамен /Экзамен/	2	36	ОПК-4 ПК- 3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
-----	-------------------	---	----	---------------------	--------------------------------	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Представлены в Приложении 1.

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные работы
Лабораторные работы
Рефераты
Вопросы к промежуточной аттестации (экзамен)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Алексеев В. М., Галеев Э.	Сборник задач по оптимизации. Теория. Примеры.	Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2011	:http://znanium.com/go.php?id=544748>.
Л1.2	Кочегуров а Е.А	Теория и методы оптимизации. Учебное пособие	Томск : Томский политехнический университет, 2013. — 134 с. — ISBN 978-5-4387-0237-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	http://www.iprbookshop.ru/34723.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Пантелеев А. В.	Методы оптимизации в примерах и задачах:	Москва: Лань", 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67460>.
Л2.2	Болдырев Ю. Я.	Вариационное исчисление и методы	М.: Издательство Юрайт, 2019	:https://www.biblio-online.ru/book/variacionnoe-ischislenie-i-metody-optimizacii-438267

6.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Денисенко Ю. И.	Методы оптимизации и теории управления: Методические указания к самостоятельной	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	http://www.iprbookshop.ru/22891.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Общероссийский математический портал Math-Net.Ru
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Linux. GCC (GNU Compiler Collection, коллекция компиляторов GNU General Public License) - набор компиляторов, являющийся стандартным для ОС Linux. Свободно распространяемый интерпретатор языка Python.
---------	---

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Компьютерный класс (лаборатория) для проведения лабораторных работ, практических занятий, курсового проектирования. Оборудование: персональные компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.
-----	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



ПРОВЕРЖДАЮ
Профессор по УМР

Б.Б. Коновалова

28 августа 2018 г. протокол УС № 7

Управление данными в экономических системах рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладной математики
Учебный план	g010402-МатОбесп-18-1.plm..plx 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли
Квалификация	Магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Часов по учебному плану	180
в том числе:	
аудиторные занятия	80
самостоятельная работа	100

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2
зачеты с оценкой 3
курсовые работы 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	17,3		17,2			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные			16	16	16	16
Практические	16	16	16	16	32	32
В том числе инт.	4	4			4	4
Итого ауд.	32	32	48	48	80	80
Контактная работа	32	32	48	48	80	80
Сам. работа	40	40	60	60	100	100
Итого	72	72	108	108	180	180

Программу составил(и):

д.м.н., профессорЧаней И.В.

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Управление данными в экономических системах

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.08.2015г. №911)

составлена на основании учебного плана:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли

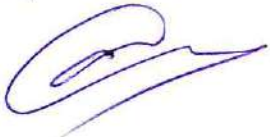
утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математикиПротокол от 19 04 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Гореликов А.В.

Председатель УМС к.ф.-м.н., доцент Стегов С.М.11 06 2018 г. 11 04/18

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями дисциплины «Управление данными в экономических системах» являются:
1.2	изучение студентами принципов построения современных корпоративных информационных систем на основе технологий баз данных;
1.3	формирование у студентов четкого понимания места и роли современных систем управления базами данных (СУБД) в общей ИТ-структуре предприятия и особенностей проектирования, реализации, внедрения;
1.4	получение практических навыков работы с соответствующими инструментальными средствами и программами для конечного пользователя;
1.5	освоение теоретических основ моделирования и обработки информации;
1.6	понимание тенденций развития управления данными в экономических системах и направлений перспективных исследований;
1.7	понимание студентами принципов построения современных систем поддержки принятия решений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для освоения дисциплины студент должен иметь знания, умения и навыки в объеме подготовки по следующим дисциплинам «Информатика», «Проектирование информационных систем», «Проектирование баз данных», «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий», «Системная инженерия», «Системный анализ и исследование операций», навыки работы с отечественной и зарубежной научной литературой
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дисциплина необходима для успешного прохождения практик и подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	
Знать:	
Уровень 1	Структуры данных, их классификации, способы их представления в информационных системах; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Структуры данных, их классификации, способы их представления в информационных системах; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Структуры данных, их классификации, способы их представления в информационных системах; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Уметь:	
Уровень 1	Решать задачи прикладного характера, возникающие при управлении данными; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Решать задачи прикладного характера, возникающие при управлении данными; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Решать задачи прикладного характера, возникающие при управлении данными; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Владеть:	
Уровень 1	Методами по управлению данным;

	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Методами по управлению данным; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Методами по управлению данным; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

ПК-3: способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности

Знать:

Уровень 1	Способы управления данными и жизненным циклом данных; Способы обеспечения качества и безопасности данных; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Способы управления данными и жизненным циклом данных; Способы обеспечения качества и безопасности данных; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Способы управления данными и жизненным циклом данных; Способы обеспечения качества и безопасности данных; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

Уметь:

Уровень 1	Проводить анализ данных в прикладных проектах; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Проводить анализ данных в прикладных проектах; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Проводить анализ данных в прикладных проектах; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

Владеть:

Уровень 1	Современными инструментальными средствами моделирования и управления данными; Методами обеспечения качества и безопасности данных; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Современными инструментальными средствами моделирования и управления данными; Методами обеспечения качества и безопасности данных;

	В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Современными инструментальными средствами моделирования и управления данными; Методами обеспечения качества и безопасности данных; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

ПК-4: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности

Знать:	
Уровень 1	Положения о взаимосвязи эффективности информационной системы и структур данных. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Положения о взаимосвязи эффективности информационной системы и структур данных. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Положения о взаимосвязи эффективности информационной системы и структур данных. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать варианты использования структур данных. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Анализировать варианты использования структур данных. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Анализировать варианты использования структур данных. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Владеть:	
Уровень 1	Инструментальными средствами представления концептуальных и теоретических моделей. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Инструментальными средствами представления концептуальных и теоретических моделей. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Инструментальными средствами представления концептуальных и теоретических моделей. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Структуры данных, их классификации, способы их представления в информационных системах;
3.1.2	Способы управления данными и жизненным циклом данных;
3.1.3	Способы обеспечения качества и безопасности данных;
3.1.4	Положения о взаимосвязи эффективности информационной системы и структур данных.
3.2	Уметь:
3.2.1	Решать задачи прикладного характера, возникающие при управлении данными;
3.2.2	Проводить анализ данных в прикладных проектах;
3.2.3	Анализировать варианты использования структур данных.
3.3	Владеть:
3.3.1	Методами по управлению данным;
3.3.2	Современными инструментальными средствами моделирования и управления данными;
3.3.3	Методами обеспечения качества и безопасности данных;
3.3.4	Инструментальными средствами представления концептуальных и теоретических моделей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте. ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1- Место данных в архитектуре предприятия. Данные и эконометрика						
1.1	1- Место данных в архитектуре предприятия. Данные и эконометрика /Лек/	2	2	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	2	
1.2	1- Место данных в архитектуре предприятия. Данные и эконометрика /Ср/	2	5	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 2. 2 - Введение в хранилище данных						
2.1	2 - Введение в хранилище данных /Лек/	2	4	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	2	
2.2	2 - Введение в хранилище данных /Пр/	2	4	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

2.3	2 - Введение в хранилище данных /Ср/	2	7	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.4	/КР/	2	0	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 3. 3 - Моделирование данных для хранилища данных						
3.1	3 - Моделирование данных для хранилища данных /Лек/	2	4	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.2	3 - Моделирование данных для хранилища данных /Пр/	2	4	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.3	3 - Моделирование данных для хранилища данных /Лаб/	3	4	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.4	3 - Моделирование данных для хранилища данных /Ср/	2	10	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.5	3 - Моделирование данных для хранилища данных /Ср/	3	10	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	
	Раздел 4. 4 - Процесс интеграции данных						
4.1	4 - Процесс интеграции данных /Лек/	2	2	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

4.2	4 - Процесс интеграции данных /Пр/	2	4	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
4.3	4 - Процесс интеграции данных /Ср/	2	8	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 5. 5 - ETL-процессы: методы проектирования и инструменты реализации						
5.1	5 - ETL-процессы: методы проектирования и инструменты реализации /Лек/	2	4	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
5.2	5 - ETL-процессы: методы проектирования и инструменты реализации /Пр/	2	4	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
5.3	5 - ETL-процессы: методы проектирования и инструменты реализации /Лаб/	3	6	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
5.4	5 - ETL-процессы: методы проектирования и инструменты реализации /Ср/	2	10	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
5.5	5 - ETL-процессы: методы проектирования и инструменты реализации /Ср/	3	10	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	
	Раздел 6. 6 - Метаданные и их место в хранилище данных						

6.1	6 - Метаданные и их место в хранилище данных /Лек/	3	4	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
6.2	6 - Метаданные и их место в хранилище данных /Пр/	3	4	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
6.3	6 - Метаданные и их место в хранилище данных /Ср/	3	10	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
6.4	/Контр.раб./	3	0	ОПК-4		0	
	Раздел 7. 7 - Процесс обеспечения качества данных. Метрики качества данных						
7.1	7 - Процесс обеспечения качества данных. Метрики качества данных /Лек/	3	4	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
7.2	7 - Процесс обеспечения качества данных. Метрики качества данных /Пр/	3	4	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
7.3	7 - Процесс обеспечения качества данных. Метрики качества данных /Ср/	3	10	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 8. 8 - NOSQL базы данных и хранилища данных						
8.1	8 - NOSQL базы данных и хранилища данных /Лек/	3	4	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

8.2	8 - NOSQL базы данных и хранилища данных /Пр/	3	6	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
8.3	8 - NOSQL базы данных и хранилища данных /Ср/	3	10	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 9. 9 - Индексирование и поиск в структурированных данных						
9.1	9 - Индексирование и поиск в структурированных данных /Лек/	3	4	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
9.2	9 - Индексирование и поиск в структурированных данных /Пр/	3	2	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
9.3	9 - Индексирование и поиск в структурированных данных /Лаб/	3	6	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
9.4	9 - Индексирование и поиск в структурированных данных /Ср/	3	10	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 10. Контроль освоения дисциплины						
10.1	/Зачёт/	2	0	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	
10.2	/ЗачётСОц/	3	0	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	
5.1. Контрольные вопросы и задания	
Приведен в приложении 1	
5.2. Темы письменных работ	
Приведен в приложении 1	
5.3. Фонд оценочных средств	
Приведен в приложении 1	
5.4. Перечень видов оценочных средств	
контрольная работа курсовая работа устный опрос	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Голенищев Э. П., Клименко И. В.	Информационное обеспечение систем управления: [Учебное пособие для студентов технических вузов]	Ростов н/Д: Феникс, 2003	7
Л1.2	Решетников Л. Л.	Информационное обеспечение систем управления: Сборник методических указаний к выполнению лабораторных работ	Сургут: Изд-во СурГУ, 2003	19
Л1.3	Уринцов А. И.	Электронный обмен данными: Учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011, http://www.iprbookshop.ru/11136	1
Л1.4	Левчук Е. А.	Технологии организации, хранения и обработки данных: Учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа, 2007, http://www.iprbookshop.ru/24081	1
Л1.5	Малышев С. Л.	Управление электронным контентом: учебное пособие	Москва: Интернет -Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, http://www.iprbookshop.ru/39571	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Назарова С. В.	Компьютерные технологии обработки информации: Учебное пособие для студ. ВУЗов по спец. "Экономика и управление"	М.: Финансы и статистика, 1995	7
Л2.2	Астахова И. Ф., Мельников В. М., Толстобров А. П., Фертиков	СУБД: язык SQL в примерах и задачах: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки и по специальности "Прикладная математика и информатика"	М.: Физматлит, 2007	10
Л2.3	Лукашевич Н. В.	Тезаурусы в задачах информационного поиска: Монография	Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2011, http://www.iprbookshop.ru/13346	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.4	Добров Б. В., Иванов В. В., Лукашевич Н. В., Соловьев В. Д.	Онтологии и тезаурусы. Модели, инструменты, приложения: Учебное пособие	Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2009, http://www.iprbookshop.ru/22417	1
Л2.5	Балаганский И. А.	Прикладной системный анализ: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013, http://www.iprbookshop.ru/45429	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Васюков О. Г.	Управление данными: Учебно-методическое пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014, http://www.iprbookshop.ru/43424	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека
Э2	Российская национальная библиотека.
Э3	Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента"
Э4	архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, астрономии, информатике и биологии
Э5	Государственная публичная научно-техническая библиотека России
Э6	Информатика и системы управления : научный журнал
Э7	Искусственный интеллект и принятие решений
Э8	Системный анализ в науке и образовании : электронный журнал

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.2	Инструмент администрирования БД Valentina Studio, http://www.valentina-db.com/ru/valentina-studio-overview (свободное ПО)
6.3.1.3	SAP HANA, express edition, https://www.sap.com/developer/topics/sap-hana-express.product-details.html (свободное ПО)
6.3.1.4	Математическое ПО Maxima http://maxima.sourceforge.net/ru/ (свободное ПО)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», http://window.edu.ru
6.3.2.2	База данных (БД) ВИНТИ http://www.viniti.ru/
6.3.2.3	«Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти» http://www.rntd.citis.ru/
6.3.2.4	«КиберЛенинка» http://cyberleninka.ru/
6.3.2.5	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.6	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор).
-----	--

7.2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
7.3	Компьютерный класс (лаборатория) для проведения лабораторных работ, практических занятий, курсового проектирования. Оборудование: персональные компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



СВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

В. В. Коновалова

28 августа 2019 г., протокол УС № 7

Управление ИТ-проектами рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладной математики
Учебный план	g010402-МатОбесп-18-1.plm..plx 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли
Квалификация	Магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	48
самостоятельная работа	24
часов на контроль	36
Виды контроля	в семестрах: экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	24	24	24	24
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

старший преподавательПетрошина В.И.

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Управление ИТ-проектами

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.08.2015г. №911)

составлена на основании учебного плана:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

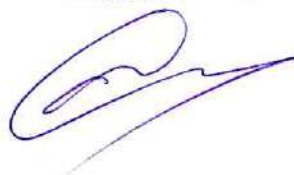
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математикиПротокол от 19.04 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Гореликов А.В.

Председатель УМС

к.ф.-м.н., доцентСалсоев С.М.11.06 2018г.№ 04/18

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины «Управление ИТ-проектами» является изучение современных подходов к управлению ИТ-проектами (программами, портфелями) на крупном промышленном предприятии, освоение методов и процедур управления на всех фазах жизненного цикла проекта, формирование умения планирования и контроля исполнения ИТ-проекта с использованием специализированного инструментария.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплина «Управление ИТ-проектами» относится к блоку Б1.В.ДВ3 к вариативной его части – дисциплина по выбору студента Б1.В.ДВ.03.01. Альтернативная дисциплина – «Управление ИТ - службами предприятия»
2.1.2	Для освоения дисциплины студент должен иметь знания, умения и навыки в объеме подготовки бакалавриата по дисциплине Управление проектами, навыки работы с научной литературой, иметь представление о современных информационных технологиях
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дисциплина необходима для выполнения выпускной квалификационной работы по теме, связанной с управлением ИТ-проектами

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-5: способностью управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта	
Знать:	
Уровень 1	Определение, характеристики и классификацию проектов; Основные стандарты и методики управления проектами, программами и портфелями проектов; Группы процессов управления проектами и их взаимосвязи; Методы сетевого планирования; Влияние рисков на ход проекта и способы управления рисками; Принципы функционирования проектных офисов; Организационные модели проектного управления Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Определение, характеристики и классификацию проектов; Основные стандарты и методики управления проектами, программами и портфелями проектов; Группы процессов управления проектами и их взаимосвязи; Методы сетевого планирования; Влияние рисков на ход проекта и способы управления рисками; Принципы функционирования проектных офисов; Организационные модели проектного управления. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Определение, характеристики и классификацию проектов; Основные стандарты и методики управления проектами, программами и портфелями проектов; Группы процессов управления проектами и их взаимосвязи; Методы сетевого планирования; Влияние рисков на ход проекта и способы управления рисками; Принципы функционирования проектных офисов; Организационные модели проектного управления. Обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала, логично и ясно излагает ответы, умеет обосновать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер
Уметь:	
Уровень 1	Применять современные методики планирования, оценки и контроля выполнения проектов; Находить, критически оценивать и использовать «лучшие практики»; Применять на практике последовательность процессов управления проектами; Идентифицировать, анализировать и планировать управление рисками; Анализировать эффективность принятых решений;

	формировать и вести к успеху проектную команду. Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности.
Уровень 2	Применять современные методики планирования, оценки и контроля выполнения проектов; Находить, критически оценивать и использовать «лучшие практики»; Применять на практике последовательность процессов управления проектами; Идентифицировать, анализировать и планировать управление рисками; Анализировать эффективность принятых решений; формировать и вести к успеху проектную команду. В содержании ответа обучающегося имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического материала. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Применять современные методики планирования, оценки и контроля выполнения проектов; Находить, критически оценивать и использовать «лучшие практики»; Применять на практике последовательность процессов управления проектами; Идентифицировать, анализировать и планировать управление рисками; Анализировать эффективность принятых решений; формировать и вести к успеху проектную команду. Обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала, логично и ясно излагает ответы, умеет обосновать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер
Владеть:	
Уровень 1	Системным подходом к управлению ИТ-проектами, программами и портфелями проектов; Современным инструментарием по управлению проектами. Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности.
Уровень 2	Системным подходом к управлению ИТ-проектами, программами и портфелями проектов; Современным инструментарием по управлению проектами. В содержании ответа обучающегося имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического материала. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Системным подходом к управлению ИТ-проектами, программами и портфелями проектов; Современным инструментарием по управлению проектами. Обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала, логично и ясно излагает ответы, умеет обосновать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	определение, характеристики и классификацию проектов;
3.1.2	основные стандарты и методики управления проектами, программами и портфелями проектов;
3.1.3	группы процессов управления проектами и их взаимосвязи;
3.1.4	Методы сетевого планирования;
3.1.5	Влияние рисков на ход проекта и способы управления рисками;
3.1.6	Принципы функционирования проектных офисов;
3.1.7	Организационные модели проектного управления
3.2 Уметь:	
3.2.1	Применять современные методики планирования, оценки и контроля выполнения проектов;
3.2.2	Находить, критически оценивать и использовать «лучшие практики»;

3.2.3	Применять на практике последовательность процессов управления проектами;
3.2.4	Идентифицировать, анализировать и планировать управление рисками;
3.2.5	Анализировать эффективность принятых решений;
3.2.6	формировать и вести к успеху проектную команду
3.3	Владеть:
3.3.1	Системным подходом к управлению ИТ-проектами, программами и портфелями проектов;
3.3.2	Современным инструментарием по управлению проектами

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте. пакт.	Примечание
	Раздел 1. 1 - Основные понятия управления проектами. Стандарты и методики в управлении проектами. Стратегия компании и отбор проекто						
1.1	/Лек/	2	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
1.2	/Ср/	2	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
1.3	/Пр/	2	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	2	
	Раздел 2. 2 - Структуры управления проектами. Инициация (определение) проекта. Разработка сетевого графика проекта. Календарное планирование (ресурсов и затрат)						
2.1	/Лек/	2	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
2.2	/Ср/	2	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
2.3	/Лаб/	2	8	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	6	
2.4	/Пр/	2	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	

	Раздел 3. 3 - Измерение и оценка хода работ. Закрытие проекта. Управление требованиями						
3.1	/Лек/	2	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
3.2	/Ср/	2	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
3.3	/Пр/	2	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 4. 4 - Управление рисками						
4.1	/Лек/	2	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
4.2	/Ср/	2	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
4.3	/Лаб/	2	8	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	6	
4.4	/Пр/	2	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 5. 5 - Гибкое управление проектами						
5.1	/Лек/	2	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
5.2	/Ср/	2	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	

5.3	/Пр/	2	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 6. 6 - Управление командой и коммуникациями в проекте						
6.1	/Лек/	2	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
6.2	/Ср/	2	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
6.3	/Пр/	2	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 7. 7 - Инструментарий управления проектами, программами и портфелями проектов						
7.1	/Лек/	2	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
7.2	/Ср/	2	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
7.3	/Пр/	2	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	2	
	Раздел 8. Экзамен						
8.1	/Экзамен/	2	36	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение 1

5.2. Темы письменных работ

Приложение 1

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

контрольная работа, опрос на экзамене

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛП.1	Микшина В. С., Григоренко В. В.	Управление проектами в среде Microsoft Project: учебно- методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2008	151
ЛП.2	Варфоломеева Н. Б., Шайторова И. А.	Управление информационными ресурсами: лекционный курс	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2012	75
ЛП.3	Сухорукова М. В., Тябин И. В.	Введение в предпринимательство для ИТ-проектов: учебное пособие	Москва: Интернет -Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2019	http://www.iprbookshop.ru/79703.html
ЛП.4	Гарольд Керцнер	Стратегическое управление в компании. Модель зрелого управления проектами: практическое руководство	Саратов: Профобразование , 2017	http://www.iprbookshop.ru/63802.html
ЛП.5	Ким Хелдман	Управление проектами. Быстрый старт: практическое руководство	Саратов: Профобразование , 2017	http://www.iprbookshop.ru/63809.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛП.1	Хорошилов А. В., Селетков С. Н., Днепрова Н. В.	Управление информационными ресурсами: учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Финансы и статистика, 2006	5
ЛП.2	Балашов А. И., Рогова Е. М., Тихонова М. В., Ткаченко Е. А.	Управление проектами: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2014	5
ЛП.3	Белайчук А. А., Елиферов В. Г.	Свод знаний по управлению бизнес-процессами: BPM СВОК 3.0: учебное пособие	Москва: Альпина Паблишер, 2016	:http://znanium.com/go.php?id=558829 >.
ЛП.4	Соолятэ А. Ю.	Управление проектами в компании. Методология, технологии, практика: Учебник	Москва: Московский финансово- промышленный университет «Синергия», 2012	http://znanium.com/go.php?id=451379 >.

6.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Алферов О. А.	Управление проектами: Учебно-методический комплекс	Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2012	http://www.iprbookshop.ru/23951.html
ЛЗ.2	Яковенко Л.В.	Управление информационными ресурсами: учебно- методическое пособие	Симферополь: Университет экономики и управления, 2012	http://www.iprbookshop.ru/54718.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека
Э2	Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента
Э3	архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, астрономии, информатике и
Э4	Государственная публичная научно-техническая библиотека России

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.2	Операционные системы Microsoft
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Приложение 1	

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

28 августа 2018, протокол УС № 7

Управление неструктурированной информацией рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладной математики
Учебный план	g010402-МатОбесп-18-1.plm..plx 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли
Квалификация	Магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	64
самостоятельная работа	44
часов на контроль	36
	Виды контроля в семестрах: экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
д.т.н., профессор Чалей И.В.



Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Управление неструктурированной информацией

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.08.2015г. №911)

составлена на основании учебного плана:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математики

Протокол от 19.04 2018г. № 8
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Гореликов А.В.



Председатель УМС к.ф.-м.н., доцент Сысоев С.М.

11.06 2018 г. 11.04/18



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины «Управление неструктурированной информацией» является изучение базовых принципов проектирования, реализации и эксплуатации интеллектуальных информационных систем электронного документооборота для крупных предприятий с обеспечением безопасности хранения и доступа к документам и возможности их интеграции с внешними системами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплина «Управление неструктурированной информацией» относится к дисциплине по выбору вариативной части блока Б1 Б1.В.ДВ.01.01 Альтернативная дисциплина – «Теория оптимизации и современные численные методы», изучается на первом курсе во втором семестре.
2.1.2	Для освоения дисциплины студент должен иметь знания, умения и навыки в объеме подготовки бакалавриата по направлению «Информационные технологии и системы», «Прикладная математика», навыки работы с отечественной и зарубежной научной литературой, иметь понимания о современных информационных технологиях.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дисциплина необходима для выполнения диссертационной работы по темам, связанным с управлением неструктурированной информацией и внедрением систем электронного документооборота

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Методы моделирования и оптимизации документооборота; Лучшие отечественные и зарубежные практики автоматизации документооборота; Методы структурного подхода – SADT, DFD, ERD; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Методы моделирования и оптимизации документооборота; Лучшие отечественные и зарубежные практики автоматизации документооборота; Методы структурного подхода – SADT, DFD, ERD; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Методы моделирования и оптимизации документооборота; Лучшие отечественные и зарубежные практики автоматизации документооборота; Методы структурного подхода – SADT, DFD, ERD; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать и моделировать информационные потоки и структуры данных для сравнительного анализа и выбора систем документооборота; Классифицировать документы и формировать их логические модели; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Анализировать и моделировать информационные потоки и структуры данных для сравнительного анализа и выбора систем документооборота; Классифицировать документы и формировать их логические модели; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа.

	Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Анализировать и моделировать информационные потоки и структуры данных для сравнительного анализа и выбора систем документооборота; Классифицировать документы и формировать их логические модели; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Владеть:	
Уровень 1	Программными средствами моделирования информационных потоков и структур данных; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Программными средствами моделирования информационных потоков и структур данных; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Программными средствами моделирования информационных потоков и структур данных; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

ПК-4: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности

Знать:	
Уровень 1	Методы обработки неструктурированной информации; Технологии обработки неструктурированной информации. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Методы обработки неструктурированной информации; Технологии обработки неструктурированной информации. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Методы обработки неструктурированной информации; Технологии обработки неструктурированной информации. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Уметь:	
Уровень 1	Выбрать экономически обоснованный метод для решения задач обработки , неструктурированной информации; Выбрать и обосновать применение инструментальных средств обработки неструктурированной информации; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Выбрать экономически обоснованный метод для решения задач обработки , неструктурированной информации; Выбрать и обосновать применение инструментальных средств обработки неструктурированной

	информации; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Выбрать экономически обоснованный метод для решения задач обработки , неструктурированной информации; Выбрать и обосновать применение инструментальных средств обработки неструктурированной информации; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Владеть:	
Уровень 1	Программными системами обработки неструктурированной информации; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Программными системами обработки неструктурированной информации; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Программными системами обработки неструктурированной информации; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Методы моделирования и оптимизации документооборота;
3.1.2	Лучшие отечественные и зарубежные практики автоматизации документооборота;
3.1.3	Методы структурного подхода – SADT, DFD, ERD;
3.1.4	Методы обработки неструктурированной информации;
3.1.5	Технологии обработки неструктурированной информации.
3.2 Уметь:	
3.2.1	Анализировать и моделировать информационные потоки и структуры данных для сравнительного анализа и выбора систем документооборота;
3.2.2	Классифицировать документы и формировать их логические модели;
3.2.3	Выбрать экономически обоснованный метод для решения задач обработки , неструктурированной информации;
3.2.4	Выбрать и обосновать применение инструментальных средств обработки неструктурированной информации;
3.3 Владеть:	
3.3.1	Программными средствами моделирования информационных потоков и структур данных;
3.3.2	Программными системами обработки неструктурированной информации;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте. пакт.	Примечание
	Раздел 1. 1 - Интеллектуальные лингвистические системы						
1.1	Интеллектуальные лингвистические системы /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	2	

1.2	Интеллектуальные лингвистические системы /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	2	
1.3	Интеллектуальные лингвистические системы /Ср/	2	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
Раздел 2. 2 - Онтология и тезаурусы							
2.1	Онтология и тезаурусы /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	2	
2.2	Онтология и тезаурусы /Пр/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	4	
2.3	Онтология и тезаурусы /Ср/	2	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
Раздел 3. 3 - Технология Semantic WEB							
3.1	Технология Semantic WEB /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	2	
3.2	Технология Semantic WEB /Пр/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
3.3	Технология Semantic WEB /Лаб/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
3.4	Технология Semantic WEB /Ср/	2	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
Раздел 4. 4 - Введение, терминология и классы систем на рынке СЭД							
4.1	Введение, терминология и классы систем на рынке СЭД /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
4.2	Введение, терминология и классы систем на рынке СЭД /Ср/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
Раздел 5. 5 - Формализация понятия «документ» в информационной системе							
5.1	Формализация понятия «документ» в информационной системе /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
5.2	Формализация понятия «документ» в информационной системе /Пр/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
5.3	Формализация понятия «документ» в информационной системе /Ср/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	

	Раздел 6. 6 - Типовые задачи и функции корпоративной системы автоматизации документооборота						
6.1	Типовые задачи и функции корпоративной системы автоматизации документооборота /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
6.2	Типовые задачи и функции корпоративной системы автоматизации документооборота /Пр/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
6.3	Типовые задачи и функции корпоративной системы автоматизации документооборота /Ср/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 7. 7 - Система электронного документооборота Директум						
7.1	Система электронного документооборота Директум /Пр/	2	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
7.2	Система электронного документооборота Директум /Лаб/	2	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
7.3	Система электронного документооборота Директум /Ср/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 8. 8 - Подходы к автоматизации документооборота, варианты выбора платформы						
8.1	Подходы к автоматизации документооборота, варианты выбора платформы /Лек/	2	1		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
8.2	Подходы к автоматизации документооборота, варианты выбора платформы /Пр/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
8.3	Подходы к автоматизации документооборота, варианты выбора платформы /Ср/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 9. 9 - Классификация функций приложений автоматизации документооборота						
9.1	Классификация функций приложений автоматизации документооборота /Лек/	2	1		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
9.2	Классификация функций приложений автоматизации документооборота /Лаб/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
9.3	Классификация функций приложений автоматизации документооборота /Ср/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 10. 10 - Защита информации в электронном документообороте. Электронная подпись						

10.1	Защита информации в электронном документообороте. Электронная подпись /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
10.2	Защита информации в электронном документообороте. Электронная подпись /Пр/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
10.3	Защита информации в электронном документообороте. Электронная подпись /Лаб/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
10.4	Защита информации в электронном документообороте. Электронная подпись /Ср/	2	12		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 11.						
11.1	Подготовка и экзамен /Экзамен/	2	36		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос
Реферат
Контрольные работы
Экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Ефимова Л. Л.	Правовые основы информатики: Учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011	http://www.iprbookshop.ru/11069.html
Л1.2	Смирнова Г. Н.	Электронные системы управления документооборотом: Учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004	http://www.iprbookshop.ru/11135.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------	----------	-------------------	----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Полетайкин А.Н.	Социальные и экономические информационные системы. Законы функционирования и принципы построения: учебное пособие	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016	http://www.iprbookshop.ru/54800.html
Л2.2	Лукашевич Н.В.	Тезаурусы в задачах информационного поиска: монография	Moscow: Издательство МГУ, 2011	http://www.iprbookshop.ru/13346.html
Л2.3	Добров Б.В., Иванов В.В., Лукашевич Н.В., Соловьев В.Д.	Онтологии и тезаурусы. Модели, инструменты, приложения: учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017	http://www.iprbookshop.ru/67387.html

6.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Савватеева Л. А., Миклуш В. А.	Лабораторный практикум по дисциплине «Информационные технологии»	Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2008	http://www.iprbookshop.ru/17916.html
Л3.2	Булатова А. Т.	Документоведение: Методические указания к написанию курсовых работ	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2005	http://www.iprbookshop.ru/50069.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека
Э2	Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента»
Э3	Архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, астрономии, информатике
Э4	Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России).

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.2	Операционные системы Windows

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

28 августа 2018, протокол УС № 7

Управление профессиональным развитием рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладной математики		
Учебный план	g010402-МатОбесп-18-1.plm..plx 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 1	
аудиторные занятия	48		
самостоятельная работа	60		
часов на контроль	36		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*старший преподаватель**Латылова О.Ю.*

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Управление профессиональным развитием

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.08.2015г. №911)

составлена на основании учебного плана:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

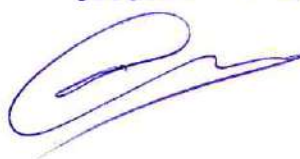
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математикиПротокол от 19 04 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Гореликов А.В.

Председатель УМС

14 06 2018 г.*к.ф.-м.н., доцент*
*н 04/18**Вотсов С.М.*

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины «Управление профессиональным развитием» является овладение современными, комплексными и непрерывными процессами всестороннего развития личности работников организации для повышения эффективности их работы.
1.2	Овладение современными подходами управления персоналом на основе моделей компетенций, как инструмента развития и мотивации сотрудников, освоение методов и процедур оценки персонала, формирование умения проводить комплексное обследование в коллективе с целью создания современной системы управления персоналом или реорганизации существующей.
1.3	Овладение современными методами эффективной организации и управления информационными технологиями на предприятии.
1.4	Формирование навыков определять свой личный профессиональный потенциал и выстраивать личную траекторию профессионального развития.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	«Управление профессиональным развитием» относится к Блоку 1 базовой части Б1.Б4, изучается на первом курсе в первом семестре.
2.1.2	Для освоения дисциплины студент должен иметь знания, умения и навыки в объеме подготовки бакалавриата по направлению «Прикладная математика и информатика» и "Информационные системы и технологии". Навыки работы с отечественной и зарубежной научной литературой, иметь представление о современных информационных технологиях и основах менеджмента.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дисциплина необходима для выполнения диссертационной работы по темам, связанным с разработкой информационных систем для управления персоналом, а также формирования требуемых компетенциях согласно требованиям ФГОС ВО
2.2.2	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Модели бизнеса и корпоративные информационные системы
2.2.4	Программная инженерия
2.2.5	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.6	Теория оптимизации и современные численные методы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Знать:	
Уровень 1	Методологию выявления требуемых компетенций; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Методологию выявления требуемых компетенций; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Методологию выявления требуемых компетенций; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Уметь:	
Уровень 1	Группировать компетенции в кластеры для организации более полного анализа, подготовки материала для выстраивания индивидуальных образовательных траекторий; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности

Уровень 2	Группировать компетенции в кластеры для организации более полного анализа, подготовки материала для выстраивания индивидуальных образовательных траекторий; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Группировать компетенции в кластеры для организации более полного анализа, подготовки материала для выстраивания индивидуальных образовательных траекторий; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

Владеть:

Уровень 1	Методикой сопоставления знаний приобретенных в ВУЗе и требуемых на производстве; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Методикой сопоставления знаний приобретенных в ВУЗе и требуемых на производстве; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Методикой сопоставления знаний приобретенных в ВУЗе и требуемых на производстве; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Знать:

Уровень 1	Оценки компетенций специалиста и способы их повышения. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Оценки компетенций специалиста и способы их повышения. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Оценки компетенций специалиста и способы их повышения. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

Уметь:

Уровень 1	Находить информационные ресурсы для самостоятельного профессионального развития Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Находить информационные ресурсы для самостоятельного профессионального развития В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные

	ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Находить информационные ресурсы для самостоятельного профессионального развития Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Владеть:	
Уровень 1	Может оценить степень своей квалификации, включая знания полученные самостоятельно; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Может оценить степень своей квалификации, включая знания полученные самостоятельно; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Может оценить степень своей квалификации, включая знания полученные самостоятельно; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
ОПК-2: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Знать:	
Уровень 1	Основы методологии COBIT-5; Знает методологию и инструменты, с помощью которых возможно организовать ИТ-процессы: управление заявками пользователей, управление изменениями, управление проектами; Основы методологии разработки сбалансированной системы ключевых показателей эффективности, как для процессов, так и работников; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Основы методологии COBIT-5; Знает методологию и инструменты, с помощью которых возможно организовать ИТ-процессы: управление заявками пользователей, управление изменениями, управление проектами; Основы методологии разработки сбалансированной системы ключевых показателей эффективности, как для процессов, так и работников; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Основы методологии COBIT-5; Знает методологию и инструменты, с помощью которых возможно организовать ИТ-процессы: управление заявками пользователей, управление изменениями, управление проектами; Основы методологии разработки сбалансированной системы ключевых показателей эффективности, как для процессов, так и работников; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Уметь:	
Уровень 1	Выбрать КПЭ наиболее релевантные для проведения комплексной оценки ИТ- процесса и работника. Может объяснить сделанный выбор; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Выбрать КПЭ наиболее релевантные для проведения комплексной оценки ИТ- процесса и работника. Может объяснить сделанный выбор; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Выбрать КПЭ наиболее релевантные для проведения комплексной оценки ИТ- процесса и работника. Может объяснить сделанный выбор;

	Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Владеть:	
Уровень 1	Системным подходом и методикой разработки сбалансированной системы ключевых показателей эффективности для достижения поставленной цели; Владеет способами проверки сбалансированности и качества разработанных показателей эффективности; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Системным подходом и методикой разработки сбалансированной системы ключевых показателей эффективности для достижения поставленной цели; Владеет способами проверки сбалансированности и качества разработанных показателей эффективности; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Системным подходом и методикой разработки сбалансированной системы ключевых показателей эффективности для достижения поставленной цели; Владеет способами проверки сбалансированности и качества разработанных показателей эффективности; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

ПК-5: способностью управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта

Знать:	
Уровень 1	Методы и методики формирования требуемых компетенций, способы, методы и инструменты оценки компетенций; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Методы и методики формирования требуемых компетенций, способы, методы и инструменты оценки компетенций; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Методы и методики формирования требуемых компетенций, способы, методы и инструменты оценки компетенций; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Уметь:	
Уровень 1	Выбрать метод для оценки компетенций, может обосновать данный выбор и провести оценку компетенций выбранным методом; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Выбрать метод для оценки компетенций, может обосновать данный выбор и провести оценку компетенций выбранным методом; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Выбрать метод для оценки компетенций, может обосновать данный выбор и провести оценку компетенций выбранным методом; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам.

	Ответ носит самостоятельный характер.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения современных информационных систем для управления персоналом с использованием компетентностного подхода; Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Навыками применения современных информационных систем для управления персоналом с использованием компетентностного подхода; В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Навыками применения современных информационных систем для управления персоналом с использованием компетентностного подхода; Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

ПК-6: способностью организовывать процессы корпоративного обучения на основе информационных технологий и развития корпоративных баз знаний

Знать:	
Уровень 1	Методы и методики формирования индивидуальной образовательной траектории; Методы повышения качества усвоения материала. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Методы и методики формирования индивидуальной образовательной траектории; Методы повышения качества усвоения материала. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Методы и методики формирования индивидуальной образовательной траектории; Методы повышения качества усвоения материала. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Уметь:	
Уровень 1	Находить необходимую информацию на соответствующих информационных ресурсах; Использовать методы повышения качества усвоения материала. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Находить необходимую информацию на соответствующих информационных ресурсах; Использовать методы повышения качества усвоения материала В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Находить необходимую информацию на соответствующих информационных ресурсах; Использовать методы повышения качества усвоения материала. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Владеть:	
Уровень 1	Современными методами и способами, позволяющими повысить качество самообразования, обучения в коллективе Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

Уровень 2	Современными методами и способами, позволяющими повысить качество самообразования, обучения в коллективе В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Современными методами и способами, позволяющими повысить качество самообразования, обучения в коллективе Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности

ПК-8: способностью разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры

Знать:

Уровень 1	Корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

Уметь:

Уровень 1	Умеет выбрать метод для оценки компетенций, может обосновать данный выбор и провести оценку компетенций выбранным методом. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Умеет выбрать метод для оценки компетенций, может обосновать данный выбор и провести оценку компетенций выбранным методом В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Умеет выбрать метод для оценки компетенций, может обосновать данный выбор и провести оценку компетенций выбранным методом Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

Владеть:

Уровень 1	Навыками применения современных корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Навыками применения современных корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.
Уровень 3	Навыками применения современных корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры

	Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
--	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Методологию выявления требуемых компетенций, оценки компетенций специалиста и способы их повышения;
3.1.2	Оценки компетенций специалиста и способы их повышения.
3.1.3	Основы методологии COBIT-5;
3.1.4	Знает методологию и инструменты, с помощью которых возможно организовать ИТ-процессы: управление заявками пользователей, управление изменениями, управление проектами;
3.1.5	Основы методологии разработки сбалансированной системы ключевых показателей эффективности, как для процессов, так и работников;
3.1.6	Методы и методики формирования требуемых компетенций, способы, методы и инструменты оценки компетенций;
3.1.7	Методы и методики формирования индивидуальной образовательной траектории;
3.1.8	Методы повышения качества усвоения материала;
3.1.9	Корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры
3.2 Уметь:	
3.2.1	Группировать компетенции в кластеры для организации более полного анализа, подготовки материала для выстраивания индивидуальных образовательных траекторий;
3.2.2	Находить информационные ресурсы для самостоятельного профессионального развития
3.2.3	Выбрать КПЭ наиболее релевантные для проведения комплексной оценки ИТ- процесса и работника. Может объяснить сделанный выбор;
3.2.4	Выбрать метод для оценки компетенций, может обосновать данный выбор и провести оценку компетенций выбранным методом;
3.2.5	Находить необходимую информацию на соответствующих информационных ресурсах;
3.2.6	Использовать методы повышения качества усвоения материала;
3.2.7	Умеет выбрать метод для оценки компетенций, может обосновать данный выбор и провести оценку компетенций выбранным методом
3.3 Владеть:	
3.3.1	Методикой сопоставления знаний приобретенных в ВУЗе и требуемых на производстве;
3.3.2	Может оценить степень своей квалификации, включая знания полученные самостоятельно;
3.3.3	Системным подходом и методикой разработки сбалансированной системы ключевых показателей эффективности для достижения поставленной цели;
3.3.4	Владеет способами проверки сбалансированности и качества разработанных показателей эффективности;
3.3.5	Навыками применения современных информационных систем для управления персоналом с использованием компетентностного подхода;
3.3.6	Современными методами и способами, позволяющими повысить качество самообразования, обучения в коллективе;
3.3.7	Навыками применения современных корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте факт.	Примечание
	Раздел 1. 1 - Управление профессиональными компетенциями – современный подход в развитии персонала						
1.1	Управление профессиональными компетенциями – современный подход в развитии персонала /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	1	

1.2	Управление профессиональными компетенциями – современный подход в развитии персонала /Лаб/	1	4	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
1.3	Управление профессиональными компетенциями – современный подход в развитии персонала /Ср/	1	8	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
Раздел 2. 2 - Модели компетенций.							
2.1	Модели компетенций. /Лек/	1	1	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	1	
2.2	Модели компетенций. /Лаб/	1	8	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
2.3	Модели компетенций. /Ср/	1	8	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
Раздел 3. 3 - Виды компетенций							
3.1	Виды компетенций /Лек/	1	1	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	1	
3.2	Виды компетенций /Ср/	1	8	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
Раздел 4. 4 - Методы оценки компетенций							
4.1	Методы оценки компетенций /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	1	
4.2	Методы оценки компетенций /Ср/	1	8	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
Раздел 5. 5 - Методы руководства и управления информационными технологиями на предприятии (COBIT-5)							

5.1	Методы руководства и управления информационными технологиями на предприятии (COBIT-5) /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	1	
5.2	Методы руководства и управления информационными технологиями на предприятии (COBIT-5) /Ср/	1	6	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
	Раздел 6. 6 - Мотивация к развитию персонала. Инструменты, подходы. Сбалансированная система ключевых показателей эффективности.						
6.1	Мотивация к развитию персонала. Инструменты, подходы. Сбалансированная система ключевых показателей эффективности. /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	1	
6.2	Мотивация к развитию персонала. Инструменты, подходы. Сбалансированная система ключевых показателей эффективности. /Лаб/	1	8	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
6.3	Мотивация к развитию персонала. Инструменты, подходы. Сбалансированная система ключевых показателей эффективности. /Ср/	1	6	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
	Раздел 7. 7 - Теория поколений. Особенности мотивационного поведения различных поколений						
7.1	Теория поколений. Особенности мотивационного поведения различных поколений /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
7.2	Теория поколений. Особенности мотивационного поведения различных поколений /Ср/	1	6	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
	Раздел 8. 8 - Оценка эффективности персонала по компетенциям						
8.1	Оценка эффективности персонала по компетенциям /Лаб/	1	4	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
8.2	Оценка эффективности персонала по компетенциям /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	

8.3	Оценка эффективности персонала по компетенциям /Ср/	1	6	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
Раздел 9. 9 - Теория Гальперина.							
9.1	Теория Гальперина. /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2	0	
9.2	Теория Гальперина. /Лаб/	1	8	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
9.3	Теория Гальперина. /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	
Раздел 10.							
10.1	Подготовка к экзамену и экзамен /Экзамен/	1	36	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**5.1. Контрольные вопросы и задания**

Приведены в приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Приведены в приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Приведены в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос
Контрольные работы
Лабораторные работы
Экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Федосеев В. Н., Капустин С. Н.	Управление персоналом организации: Учебное пособие	М.: ЭКЗАМЕН, 2004	61

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.2	Зайцева Т.В.	Система управления человеческими ресурсами: монография	Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012	http://www.iprbooks.hop.ru/54656.html
Л1.3	Паундстоун У., Лисовский А.	Найти умного: Как проверить логическое мышление и творческие способности кандидата.	Москва: ООО "Альпина Паблишер", 2016	http://www.iprbooks.hop.ru/43713.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Мазур И. И., Шапиро В. Д.	Управление качеством: учебное пособие для студентов высших учебных заведений	М.: Омега-Л, 2005	11
Л2.2	Спивак В. А.	Организационное поведение и управление персоналом: Учеб. пособие для вузов	СПб.: Питер, 2001	7
Л2.3	Шекшня С., Казакова Н.	Как эффективно управлять свободными людьми: Коучинг	Москва: Альпина Паблишер, 2016	http://www.iprbooks.hop.ru/43654.html
Л2.4	Бакирова Г.Х.	Психология эффективного стратегического управления персоналом: учебное пособие	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2015	:http://znaniy.com/go.php?id=882400>
Л2.5	Иванова С.	Как найти своих людей. Искусство подбора и оценки персонала для руководителя : практическое пособие	Москва: Альпина Паблишер, 2017	http://www.iprbooks.hop.ru/68035.html

6.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Пугачев В. П.	Руководство персоналом: практикум	М.: Аспект Пресс, 2006	2

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека
Э2	Российская национальная библиотека
Э3	Архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, астрономии, информатике и биологии
Э4	Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России).
Э5	Информатика и системы управления : научный журнал
Э6	Искусственный интеллект и принятие решений
Э7	Системный анализ в науке и образовании

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.2	Операционная система Windows

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



УТВЕРЖДАЮ
Директор по УМР

Е.В. Коновалова

28 августа 2018, протокол УС № 7

Эконометрика, практические приложения **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	Финансов, денежного обращения и кредита		
Учебный план	g010402-МатОбесп-18-1.plm..plx 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 3	
аудиторные занятия	32		
самостоятельная работа	121		
часов на контроль	27		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
В том числе инт.	20	20	20	20
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

д.э.н., профессорКаратаев А.С.Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Эконометрика, практические приложения

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.08.2015г. №911)

составлена на основании учебного плана:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Финансов, денежного обращения и кредитаПротокол от 02.06 2018 г. № 13

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой д.э.н., профессор, Каратаев А.С.

Председатель УМС

к.ф.-м.н., доцентСитсов С.М.14.06 2018 г.а. О.Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Образовательные цели курса: подготовить магистра, знающего современные методы эконометрического анализа, умеющего использовать углубленные знания в области прикладной математики и информатики для понимания происходящих изменений и оценки их возможных последствий, обладающего способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики для анализа экономических процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дисциплина «Эконометрика, практические приложения» относится к группе дисциплин по выбору. «Эконометрика, практические приложения» является одной из основных дисциплин и предназначена для подготовки магистрантов к профессиональной деятельности. Изучение дисциплины предполагает владение магистрантами необходимыми знаниями и навыками, полученными при прохождении бакалавриата по основным разделам высшей математики
2.1.2	Теория оптимизации и современные численные методы
2.1.3	Математическое моделирование
2.1.4	Дискретная математика. Алгоритмы, структуры данных
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Освоение содержания дисциплины «Эконометрика, практические приложения» является условием для успешного прохождения практик, выполнения магистрантами научных исследований и подготовки основных разделов магистерской диссертации.
2.2.2	Государственная итоговая аттестация
2.2.3	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Производственная практика, преддипломная
2.2.5	Производственная практика, технологическая

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	
Знать:	
Уровень 1	современные методы эконометрического анализа и прикладной инструментальной для его проведения, особенности использования различных источников информации для применения методов эконометрического анализа, особенности применения статистических методов в экономических исследованиях.
Уровень 2	современные методы эконометрического анализа и прикладной инструментальной для его проведения, особенности использования различных источников информации для применения методов эконометрического анализа, особенности применения статистических методов в экономических исследованиях.
Уровень 3	современные методы эконометрического анализа и прикладной инструментальной для его проведения, особенности использования различных источников информации для применения методов эконометрического анализа, особенности применения статистических методов в экономических исследованиях.
Уметь:	
Уровень 1	применять современные технологии поиска и обработки экономической информации, использовать прикладной инструментальной для анализа экономических процессов.
Уровень 2	применять современные технологии поиска и обработки экономической информации, использовать прикладной инструментальной для анализа экономических процессов.
Уровень 3	применять современные технологии поиска и обработки экономической информации, использовать прикладной инструментальной для анализа экономических процессов.

Владеть:	
Уровень 1	современными технологиями поиска и обработки экономической информации, навыками применения прикладного инструментария эконометрического анализа экономических процессов.
Уровень 2	современными технологиями поиска и обработки экономической информации, навыками применения прикладного инструментария эконометрического анализа экономических процессов.
Уровень 3	современными технологиями поиска и обработки экономической информации, навыками применения прикладного инструментария эконометрического анализа экономических процессов.
ПК-3: способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	современные математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности.
Уровень 2	современные математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности.
Уровень 3	современные математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности.
Уровень 2	разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности.
Уровень 3	разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	современными математическими методами, системным и программным обеспечением для решения задач научной и проектно-технологической деятельности.
Уровень 2	современными математическими методами, системным и программным обеспечением для решения задач научной и проектно-технологической деятельности.
Уровень 3	современными математическими методами, системным и программным обеспечением для решения задач научной и проектно-технологической деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	современные методы эконометрического анализа и прикладной инструментарий для его проведения, особенности использования различных источников информации для применения методов эконометрического анализа, особенности применения статистических методов в экономических исследованиях;
3.1.2	современные математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности.
3.2 Уметь:	
3.2.1	применять современные технологии поиска и обработки экономической информации, использовать прикладной инструментарий для анализа экономических процессов;
3.2.2	разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности.
3.3 Владеть:	
3.3.1	современными технологиями поиска и обработки экономической информации, навыками применения прикладного инструментария эконометрического анализа экономических процессов;
3.3.2	современными математическими методами, системным и программным обеспечением для решения задач научной и проектно-технологической деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте. факт.	Примечание
	Раздел 1. Вероятностно-статистические методы в моделировании экономических процессов						

1.1	Вероятностно-статистические методы в моделировании экономических процессов /Лек/	3	4	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
1.2	Вероятностно-статистические методы в моделировании экономических процессов /Пр/	3	4	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
1.3	Вероятностно-статистические методы в моделировании экономических процессов /Ср/	3	30	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 2. Исследование, начальный анализ, data mining и диагностика экономических данных						
2.1	Исследование, начальный анализ, data mining и диагностика экономических данных /Лек/	3	4	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	2	
2.2	Исследование, начальный анализ, data mining и диагностика экономических данных /Пр/	3	4	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	6	
2.3	Исследование, начальный анализ, data mining и диагностика экономических данных /Ср/	3	20	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 3. Использование интегрированной системы анализа и управления данными STATISTICA для экономического прогнозирования						
3.1	Использование интегрированной системы анализа и управления данными STATISTICA для экономического прогнозирования /Лек/	3	3	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	2	
3.2	Использование интегрированной системы анализа и управления данными STATISTICA для экономического прогнозирования /Пр/	3	4	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	4	
3.3	Использование интегрированной системы анализа и управления данными STATISTICA для экономического прогнозирования /Ср/	3	25	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 4. Универсальный пакет для решения статистических задач STATA в факторном, кластерном и дискриминантном анализе экономических объектов						
4.1	Универсальный пакет для решения статистических задач STATA в факторном, кластерном и дискриминантном анализе экономических объектов /Лек/	3	3	ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	2	

4.2	Универсальный пакет для решения статистических задач STATA в факторном, кластерном и дискриминантном анализе экономических объектов /Пр/	3	2	ОПК-4 ПК- 3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	2	
4.3	Универсальный пакет для решения статистических задач STATA в факторном, кластерном и дискриминантном анализе экономических объектов /Ср/	3	25	ОПК-4 ПК- 3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 5. Математическая система Mathcad в оптимизации экономических процессов						
5.1	Математическая система Mathcad в оптимизации экономических процессов /Лек/	3	2	ОПК-4 ПК- 3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	2	
5.2	Математическая система Mathcad в оптимизации экономических процессов /Пр/	3	2	ОПК-4 ПК- 3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
5.3	Математическая система Mathcad в оптимизации экономических процессов /Ср/	3	21	ОПК-4 ПК- 3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 6. Экзамен						
6.1	/Экзамен/	3	27		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**5.1. Контрольные вопросы и задания**

Приложение 1

5.2. Темы письменных работ

Приложение 1

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Экзамен

Реферат

Контрольная работа

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Боровиков В. П., Ивченко Г. И.	Прогнозирование в системе Statistica в среде Windows: основы теории и интенсивная практика на компьютере: учебное пособие	М.: Финансы и статистика, 2006	20
Л1.2	Тихомиров Н. П., Дорохина Е. Ю.	Эконометрика: учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Экзамен, 2003	39
Л1.3	Бородкин Ф. М., Айвазян С. А.	Социальные индикаторы: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Статистика» и другим экономическим специальностям	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2012	http://www.iprbookshop.ru/34510.html
Л1.4	Айвазян С. А., Фантазини Д.	Эконометрика - 2: продвинутый курс с приложениями в финансах: Учебник	Москва: Издательство "Магистр", 2014	http://znanium.com/go.php?id=472607 .

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Магнус Я. Р., Пересецкий А. А., Катышев П.	Эконометрика: Начальный курс: Учеб. пособие для студентов вузов	М.: Дело, 1998	30
Л2.2	Мардас А. Н.	Эконометрика: Учеб. пособие	СПб.: Питер, 2001	10
Л2.3	Кремер Н. Ш., Путко Б. А.	Эконометрика: Учебник для студентов высших учебных заведений	М.: ЮНИТИ, 2004	10
Л2.4	Балыбердин В. А.	Прикладные методы оценки и выбора решений в стратегических задачах инновационного менеджмента	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2015	http://znanium.com/go.php?id=512572 >.
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Чечерова Н. А.	Эконометрика: Лабораторный практикум	Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2010	http://www.iprbookshop.ru/22252.html
Л3.2	Орлова И. В.	Эконометрика. Методические указания	Москва: ВЗФЭИ, 2010	http://znanium.com/go.php?id=453450 >.
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Министерство Финансов РФ. Официальный сайт Министерства Финансов Российской Федерации			
Э2	Официальный сайт Центрального Банка Российской Федерации			
Э3	Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации			
Э4	Учебный курс. Эконометрика:			
Э5	Теория вероятностей и математическая статистика: Richard Bass (Connecticut),			
Э6	Теория вероятностей и математическая статистика: Robert Gray (Stanford),			
Э7	Эконометрика (общая): Herman Bierens (Penn State), http://econ.la.psu.edu/~hbierens/LECNOTES.HTM Erik Biorn (Oslo)			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Операционные системы Microsoft			
6.3.1.2	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Информационно-справочная система «Консультант+»			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Приложение 2

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
В. Коновалова
протокол УС № 7

Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладной математики		
Учебный план	g010402-МатОбесп-18-1.plm..plx 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах: экзамены 3	
в том числе:			
аудиторные занятия	32		
самостоятельная работа	121		
часов на контроль	27		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
В том числе инт.	20	20	20	20
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

д.т.н, Профессор, Чалей Иван Васильевич; ассистент, Лапун Лариса Анатольевна

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.08.2015г. №911)

составлена на основании учебного плана:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018, протокол УС № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математики

Протокол от 19 04 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Гореликов А.В.

Председатель УМС

к.ф.-м.н., доцент

11 06 2018 г. 11 04/18

Сотсоев С.М.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» является ознакомление с экономическими и правовыми основами развития и регулирования рынка программного обеспечения в России, организацией продвижения на рынок программного обеспечения, основными мерами защиты программных продуктов от несанкционированного использования и распространения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дисциплина «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» относится к вариативной части блока Б1.В.ДВ.2 - по выбору Б1.В.ДВ.2. Альтернативная дисциплина – «Эконометрика. Практические приложения», изучается на втором курсе в третьем семестре.
2.1.2	Для освоения дисциплины студент должен иметь знания, умения и навыки в объеме подготовки бакалавриата по направлению «Информационные технологии и системы», «Прикладная математика и информатика» по дисциплинам «Контроль и защита информации в компьютеризированных системах», «Информационная безопасность и защита информации», «Основы авторского права», Информационные технологии», «Информатика», «Управление ИТ-проектами».
2.1.3	Студент должен иметь навыки работы с отечественной и зарубежной научной литературой, иметь представление о современных информационных технологиях.
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Дисциплина необходима для защиты создаваемых (разрабатываемых) программных продуктов и интеллектуальной собственности, для разработки методов защиты программных продуктов при выполнении диссертационной работы.
2.2.2	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
Знать:	
Уровень 1	методики проведения простейшего маркетингового исследования и разработки комплекса маркетинга для продвижения на рынок программных продуктов; методики определения объема инвестиций, необходимых для производства программных продуктов; базовые методики определения себестоимости разрабатываемого программного продукта и ценообразования; Студент отвечает на вопросы в неполном объеме (не менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема), что в целом не препятствует усвоению последующего программного материала, допускаются отдельные существенные ошибки, исправляемые с помощью преподавателя
Уровень 2	методики проведения простейшего маркетингового исследования и разработки комплекса маркетинга для продвижения на рынок программных продуктов; методики определения объема инвестиций, необходимых для производства программных продуктов; базовые методики определения себестоимости разрабатываемого программного продукта и ценообразования; Студент при изложении полученных знаний допускает отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентом по указанию преподавателя, выполнение заданий осуществляется с незначительной помощью преподавателя
Уровень 3	методики проведения простейшего маркетингового исследования и разработки комплекса маркетинга для продвижения на рынок программных продуктов; методики определения объема инвестиций, необходимых для производства программных продуктов; базовые методики определения себестоимости разрабатываемого программного продукта и ценообразования; Студент демонстрирует самостоятельное и уверенное применение знаний в практической деятельности, полное изложение полученных знаний в устной форме, в соответствии с требованиями учебной программы, формулировка выводов и обобщений. Допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправленные студентом.
Уметь:	
Уровень 1	оценить объем инвестиций, необходимых для создания программного продукта при определении его

	стоимости; оценить себестоимость разрабатываемого продукта; предложить механизм для определения цены программного продукта; Студент умеет делать выводы в неполном объеме (не менее 50% от общего объема), что в целом не препятствует дальнейшему изложению материала, допускаются отдельные существенные ошибки, исправляемые с помощью преподавателя
Уровень 2	оценить объем инвестиций, необходимых для создания программного продукта при определении его стоимости; оценить себестоимость разрабатываемого продукта; предложить механизм для определения цены программного продукта; Студент умеет делать выводы, при этом допускает отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентом по указанию преподавателя, выполнение заданий осуществляется с незначительной помощью преподавателя
Уровень 3	оценить объем инвестиций, необходимых для создания программного продукта при определении его стоимости; оценить себестоимость разрабатываемого продукта; предложить механизм для определения цены программного продукта; Студент умеет делать обоснованные выводы, применять изученные материалы, анализировать, и оценивать ситуацию.
Владеть:	
Уровень 1	навыками расчета себестоимости разработки программного обеспечения; Студент освоил навыки расчетов и методы анализа методологической литературы в неполном объеме (не менее 50% от общего объема), допускаются отдельные существенные ошибки, исправляемые с помощью преподавателя
Уровень 2	навыками расчета себестоимости разработки программного обеспечения; Студент освоил навыки расчетов и методы анализа методологической литературы, при этом допускает отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентом по указанию преподавателя
Уровень 3	навыками расчета себестоимости разработки программного обеспечения; Студент полностью освоил навыки расчетов и методы анализа методологической литературы
ОПК-5: способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	
Знать:	
Уровень 1	Основные законы и правовые акты РФ, которыми регулируется разработка, распространение и применение программных продуктов, баз данных и иных информационных ресурсов Студент отвечает на вопросы в неполном объеме (не менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема), что в целом не препятствует усвоению последующего программного материала, допускаются отдельные существенные ошибки, исправляемые с помощью преподавателя
Уровень 2	Основные законы и правовые акты РФ, которыми регулируется разработка, распространение и применение программных продуктов, баз данных и иных информационных ресурсов Студент при изложении полученных знаний допускает отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентом по указанию преподавателя, выполнение заданий осуществляется с незначительной помощью преподавателя
Уровень 3	Основные законы и правовые акты РФ, которыми регулируется разработка, распространение и применение программных продуктов, баз данных и иных информационных ресурсов Студент демонстрирует самостоятельное и уверенное применение знаний в практической деятельности, полное изложение полученных знаний в устной форме, в соответствии с требованиями учебной программы, формулировка выводов и обобщений. Допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправленные студентом.
Уметь:	
Уровень 1	Применить действующие законы и правовые акты РФ, которыми регулируется разработка, распространение и применение программных продуктов, баз данных и иных информационных ресурсов. Студент умеет делать выводы в неполном объеме (не менее 50% от общего объема), что в целом не препятствует дальнейшему изложению материала, допускаются отдельные существенные ошибки, исправляемые с помощью преподавателя

Уровень 2	Применить действующие законы и правовые акты РФ, которыми регулируется разработка, распространение и применение программных продуктов, баз данных и иных информационных ресурсов. Студент умеет делать выводы, при этом допускает отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентом по указанию преподавателя, выполнение заданий осуществляется с незначительной помощью преподавателя
Уровень 3	Применить действующие законы и правовые акты РФ, которыми регулируется разработка, распространение и применение программных продуктов, баз данных и иных информационных ресурсов. Студент умеет делать обоснованные выводы, применять изученные материалы, анализировать, и оценивать ситуацию.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования законов, подзаконных актов, постановлений и других нормативных документов РФ и ее субъектов. Студент освоил навыки расчетов и методы анализа методологической литературы в неполном объеме (не менее 50% от общего объема), допускаются отдельные существенные ошибки, исправляемые с помощью преподавателя
Уровень 2	Навыками использования законов, подзаконных актов, постановлений и других нормативных документов РФ и ее субъектов. Студент освоил навыки расчетов и методы анализа методологической литературы, при этом допускает отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентом по указанию преподавателя
Уровень 3	Навыками использования законов, подзаконных актов, постановлений и других нормативных документов РФ и ее субъектов. Студент полностью освоил навыки расчетов и методы анализа методологической литературы

ПК-6: способностью организовывать процессы корпоративного обучения на основе информационных технологий и развития корпоративных баз знаний

Знать:	
Уровень 1	Организацию обучения через корпоративный университет на крупных предприятиях правовым основам Студент отвечает на вопросы в неполном объеме (не менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема), что в целом не препятствует усвоению последующего программного материала, допускаются отдельные существенные ошибки, исправляемые с помощью преподавателя
Уровень 2	Организацию обучения через корпоративный университет на крупных предприятиях правовым основам Студент при изложении полученных знаний допускает отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентом по указанию преподавателя, выполнение заданий осуществляется с незначительной помощью преподавателя
Уровень 3	Организацию обучения через корпоративный университет на крупных предприятиях правовым основам Студент демонстрирует самостоятельное и уверенное применение знаний в практической деятельности, полное изложение полученных знаний в устной форме, в соответствии с требованиями учебной программы, формулировка выводов и обобщений. Допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправленные студентом.
Уметь:	
Уровень 2	Составлять учебные программы для изучения отдельных дисциплин Студент умеет делать выводы, при этом допускает отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентом по указанию преподавателя, выполнение заданий осуществляется с незначительной помощью преподавателя
Уровень 3	Составлять учебные программы для изучения отдельных дисциплин Студент умеет делать обоснованные выводы, применять изученные материалы, анализировать, и оценивать ситуацию.
Уровень 4	Составлять учебные программы для изучения отдельных дисциплин
Владеть:	
Уровень 1	Навыками поиска информации для подготовки курсов Студент освоил навыки расчетов и методы анализа методологической литературы в неполном объеме (не менее 50% от общего объема), допускаются отдельные существенные ошибки, исправляемые с помощью преподавателя

Уровень 2	Навыками поиска информации для подготовки курсов Студент освоил навыки расчетов и методы анализа методологической литературы, при этом допускает отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентом по указанию преподавателя
Уровень 3	Навыками поиска информации для подготовки курсов Студент полностью освоил навыки расчетов и методы анализа методологической литературы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Методики проведения простейшего маркетингового исследования и разработки комплекса маркетинга для продвижения на рынок программных продуктов;
3.1.2	Методики определения объема инвестиций, необходимых для производства программных продуктов;
3.1.3	Базовые методики определения себестоимости разрабатываемого программного продукта и ценообразования;
3.1.4	Основные законы и правовые акты РФ, которыми регулируется разработка, распространение и применение программных продуктов, баз данных и иных информационных ресурсов
3.1.5	Организацию обучения через корпоративный университет на крупных предприятиях правовым основам
3.2 Уметь:	
3.2.1	Оценить объем инвестиций, необходимых для создания программного продукта при определении его стоимости;
3.2.2	Оценить себестоимость разрабатываемого продукта;
3.2.3	Предложить механизм для определения цены программного продукта;
3.2.4	Применить действующие законы и правовые акты РФ, которыми регулируется разработка, распространение и применение программных продуктов, баз данных и иных информационных ресурсов.
3.2.5	Составлять учебные программы для изучения отдельных дисциплин
3.3 Владеть:	
3.3.1	Навыками расчета себестоимости разработки программного обеспечения;
3.3.2	Навыками использования законов, подзаконных актов, постановлений и других нормативных документов РФ и ее субъектов.
3.3.3	Навыками поиска информации для подготовки курсов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте. пакт.	Примечание
	Раздел 1. 1 - Характеристика рынка программного обеспечения.						
1.1	Характеристика рынка программного обеспечения. /Лек/	3	2	ОК-2 ОПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	2	
1.2	Характеристика рынка программного обеспечения. /Пр/	3	2	ОК-2 ОПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	2	
1.3	Характеристика рынка программного обеспечения. /Ср/	3	12	ОК-2 ОПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 2. 2 - Маркетинг программных продуктов						
2.1	Маркетинг программных продуктов /Лек/	3	2	ОК-2 ОПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	0	

2.2	Маркетинг программных продуктов /Пр/	3	2	ОК-2 ОПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	2	
2.3	Маркетинг программных продуктов /Ср/	3	16	ОК-2 ОПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 3. 3 - Ценообразование программного продукта						
3.1	Ценообразование программного продукта /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л3.2	0	
3.2	Ценообразование программного продукта /Пр/	3	2	ОК-2 ОПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	2	
3.3	Ценообразование программного продукта /Ср/	3	14	ОК-2 ОПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 4. 4 - Правовые аспекты разработки и эксплуатации программных средств						
4.1	Правовые аспекты разработки и эксплуатации программных средств /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л3.2	0	
4.2	Правовые аспекты разработки и эксплуатации программных средств /Пр/	3	2	ОК-2 ОПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	2	
4.3	Правовые аспекты разработки и эксплуатации программных средств /Ср/	3	16	ОК-2 ОПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 5. 5 - Патентная охрана программных продуктов. Товарные знаки						
5.1	Патентная охрана программных продуктов. Товарные знаки /Лек/	3	2	ОК-2 ОПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	2	
5.2	Патентная охрана программных продуктов. Товарные знаки /Пр/	3	2	ОК-2 ОПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	0	

5.3	Патентная охрана программных продуктов. Товарные знаки /Ср/	3	16	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 6. 6 - Авторское право на программный продукт. Право и Интернет.						
6.1	Авторское право на программный продукт. Право и Интернет. /Лек/	3	2	ОК-2 ОПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	2	
6.2	Авторское право на программный продукт. Право и Интернет. /Пр/	3	2	ОК-2 ОПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	2	
6.3	Авторское право на программный продукт. Право и Интернет. /Ср/	3	14	ОК-2 ОПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 7. 7 - Лицензирование. Составление лицензионных договоров.						
7.1	Лицензирование. Составление лицензионных договоров. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л3.2	0	
7.2	Лицензирование. Составление лицензионных договоров. /Пр/	3	2	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	2	
7.3	Лицензирование. Составление лицензионных договоров. /Ср/	3	20	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 8. 8 - Коммерческая тайна и программные продукты						
8.1	Коммерческая тайна и программные продукты /Лек/	3	2	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	2	
8.2	Коммерческая тайна и программные продукты /Ср/	3	4	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 9. 9 - Стандартизация и сертификация программных продуктов						
9.1	Защита рефератов /Реф/	3	0	ОК-2 ОПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л3.2	0	

9.2	Стандартизация и сертификация программных продуктов /Пр/	3	2	ОК-2 ОПК- 5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	0	
9.3	Стандартизация и сертификация программных продуктов /Ср/	3	9	ОК-2 ОПК- 5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 10.						
10.1	Подготовка к экзамену. Экзамен /Экзамен/	3	27	ОК-2 ОПК- 5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приведены в приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Приведены в приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Приведены в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос
Контрольные работы
Реферат
Экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Полукаров Д. Ю., Моисеева Т.	Экономические и правовые основы рынка программного обеспечения: Учебное пособие	Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2012	http://www.iprbooks.hop.ru/8716.html
Л1.2	Казиев В. М.	Введение в правовую информатику: учебное пособие	Москва: Интернет -Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	http://www.iprbooks.hop.ru/52147.html
Л1.3	Серго А. Г., Пуцин В. С.	Основы права интеллектуальной собственности для ИТ- специалистов: учебное пособие	Москва: Интернет -Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	http://www.iprbooks.hop.ru/52157.html
Л1.4	Ловцов Д. А.	Системология правового регулирования информационных отношений в инфосфере: Монография	Москва: Российский государственный университет правосудия, 2016	http://www.iprbooks.hop.ru/49614.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Казаков Ю. В.	Защита интеллектуальной собственности: Учебное пособие	М.: Мастерство, 2002	51
Л2.2	Бентли Л., Шерман Б.	Право интеллектуальной собственности. Авторское право	СПб.: Юрический центр Пресс, 2004	10

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.3		Гражданский кодекс РФ (1-4 части)	Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2016	http://www.iprbooks.hop.ru/1246.html
Л2.4	Ковалева Н. Н., Холодная Е. В.	Комментарий к ФЗ от 27 июля 2006 г. «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»	Москва: Новая правовая культура, 2008	http://www.iprbooks.hop.ru/1595.html
Л2.5	Асаул А. Н., Старинский В. Н., Кныш М. И., Старовойтов М. К., Асаул А. Н.	Оценка собственности. Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности: Учебник	Санкт-Петербург: Институт проблем экономического возрождения, 2010	http://www.iprbooks.hop.ru/18206.html
Л2.6	Чепурнова Н. М., Ефимова Л. Л.	Правовые основы прикладной информатики: Учебное пособие	Москва: ООО "КУРС", 2016	http://znanium.com/go.php?id=522051

6.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Шибает Д.В.	Правовое регулирование электронного документооборота: учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2016	http://www.iprbooks.hop.ru/57260.html
Л3.2	Шибает Д.В.	Справочно-правовые системы КонсультантПлюс. Практическое руководство для юриста: учебно-методическое пособие	Саратов: Вузовское образование, 2016	http://www.iprbooks.hop.ru/57261.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека
Э2	Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента».
Э3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
Э4	ЭБС Znanium.com
Э5	Архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, астрономии, информатике и биологии
Э6	Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России).
Э7	Электронно-библиотечная система издательства «Лань».

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционные системы Microsoft
6.3.1.2	Пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представлены в Приложении 2.

**Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"**



Управление ИТ-службами предприятия рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладной математики	
Учебный план	g010402-МатОбесп-18-1.plm..plx 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли	
Квалификация	Магистр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: экзамены 2
в том числе:		
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	24	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	24	24	24	24
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

старший преподаватель Тертышный В.М.



Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Управление ИТ-службами предприятия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.08.2015г. №911)

составлена на основании учебного плана:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли

утвержденного учёным советом вуза от 28 августа 2018 г., протокол УС №7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математики

Протокол от 19.04 2018 г. № 8

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Гореликов А.В.

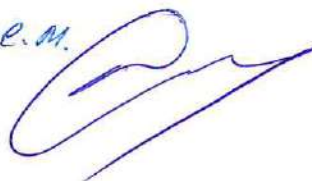


Председатель УМС

11.06 2018 г.

к.ф.м.н., доцент
104/18

Сотсоев Е.М.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины «Управление ИТ-службами предприятия» является изучение основных принципов и методов управления подразделений современных предприятий, занимающихся информационными технологиями, на основе лучших мировых практик и методик, направленных на достижение эффективного результата

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дисциплина «Управление ИТ-службами предприятия» относится к вариативной части блока 1, дисциплина по выбору студента, альтернативная – «Управление ИТ- проектами».
2.1.2	Дисциплина изучается на первом курсе во втором семестре. Для освоения дисциплины студент должен иметь знания, умения и навыки в объеме подготовки бакалавриата по направлению «Информационные технологии и системы», «Прикладная математика», владеть навыками работы с отечественной и зарубежной научной литературой, иметь представление о современных информационных технологиях и основах менеджмента.
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Материал дисциплины «Управление ИТ-службами предприятия» используется при подготовке выпускной квалификационной работы, является основой внедрения информационных систем на предприятии; поэтому знание основ данной дисциплины абсолютно необходимо для современного специалиста в области информатики и вычислительной техники

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-8: способностью разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры	
Знать:	
Уровень 1	Основные методологии, практики их применения управления ИТ-подразделениями современного предприятия на основе архитектурного подхода; Методологию реализации информационных систем. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Основные методологии, практики их применения управления ИТ-подразделениями современного предприятия на основе архитектурного подхода; Методологию реализации информационных систем. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Основные методологии, практики их применения управления ИТ-подразделениями современного предприятия на основе архитектурного подхода; Методологию реализации информационных систем. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Уметь:	
Уровень 1	Проводить исследование бизнес процессов предприятия; Определять и строить необходимые ИТ-процессы на основе сервисной модели с созданием корпоративных стандартов; Создавать проектно-техническую документацию на информационную систему; Планировать работы в соответствии с жизненным циклом информационных систем. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Проводить исследование бизнес процессов предприятия; Определять и строить необходимые ИТ-процессы на основе сервисной модели с созданием корпоративных

	стандартов; Создавать проектно-техническую документацию на информационную систему; Планировать работы в соответствии с жизненным циклом информационных систем. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Проводить исследование бизнес процессов предприятия; Определять и строить необходимые ИТ-процессы на основе сервисной модели с созданием корпоративных стандартов; Создавать проектно-техническую документацию на информационную систему; Планировать работы в соответствии с жизненным циклом информационных систем. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками определения ИТ-сервисов и эффективного построения ИТ-процессов с применением лучших практик; Навыками подготовки эксплуатационной документации. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Уровень 2	Навыками определения ИТ-сервисов и эффективного построения ИТ-процессов с применением лучших практик; Навыками подготовки эксплуатационной документации. В содержании ответа студента имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении ответа. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора
Уровень 3	Навыками определения ИТ-сервисов и эффективного построения ИТ-процессов с применением лучших практик; Навыками подготовки эксплуатационной документации. Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; логично, четко и ясно излагает ответы; умеет обосновывать свои суждения по излагаемым вопросам. Ответ носит самостоятельный характер.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Основные методологии, практики их применения управления ИТ-подразделениями современного предприятия на основе архитектурного подхода;
3.1.2	Методологию реализации информационных систем.
3.2 Уметь:	
3.2.1	Проводить исследование бизнес процессов предприятия;
3.2.2	Определять и строить необходимые ИТ-процессы на основе сервисной модели с созданием корпоративных стандартов;
3.2.3	Создавать проектно-техническую документацию на информационную систему;
3.2.4	Планировать работы в соответствии с жизненным циклом информационных систем.
3.3 Владеть:	
3.3.1	Навыками определения ИТ-сервисов и эффективного построения ИТ-процессов с применением лучших практик;
3.3.2	Навыками подготовки эксплуатационной документации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	------------	------------

	Раздел 1. 1 - Архитектура предприятия						
1.1	/Лек/	2	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
1.2	/Пр/	2	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
1.3	/Ср/	2	5	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
1.4	/Лаб/	2	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	2	
	Раздел 2. 2 - Сервисная модель ИТ. Основные понятия, процессы						
2.1	/Лек/	2	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
2.2	/Пр/	2	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
2.3	/Лаб/	2	6	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	4	
2.4	/Ср/	2	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
	Раздел 3. 3 - Жизненный цикл ИТ-услуги						
3.1	/Лек/	2	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
3.2	/Пр/	2	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	4	
3.3	/Лаб/	2	6	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	4	

3.4	/Ср/	2	5	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
	Раздел 4. 4 - Использование лучших мировых практик в управлении ИТ						
4.1	/Лек/	2	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
4.2	/Контр.раб./	2	0		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
4.3	/Пр/	2	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
4.4	/Ср/	2	8	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
	Раздел 5. 5 - Информационная безопасность на современном предприятии						
5.1	/Лек/	2	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
5.2	/Лаб/	2	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	2	
5.3	/Пр/	2	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
5.4	/Ср/	2	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	
	Раздел 6. Экзамен						
6.1	/Экзамен/	2	36	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приведены в приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Приведены в приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Приведены в приложении 1
5.4. Перечень видов оценочных средств
Устный опрос, лабораторные работы, практические занятия, контрольные работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Кравченко Т. К., Пресняков В. Ф.	Инфокоммуникационные технологии управления предприятием: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений	М.: ГУ ВШЭ, 2003	9
Л1.2	Бирюков А. Н.	Процессы управления информационными технологиями: учебное пособие	Москва: Интернет -Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, http://www.iprbookshop.ru/16731	1
Л1.3	Скрипник Д.А.	ITIL. IT Service Management по стандартам V.3.1: учебное пособие	Москва: Интернет -Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, http://www.iprbookshop.ru/56343.html	1
Л1.4	Баронов В.В., Калянов Г.Н., Попов Ю.Н., Титовский И.Н.	Информационные технологии и управление предприятием: практическое пособие	Саратов: Профобразование, 2017, http://www.iprbookshop.ru/63813.html	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Белов Г. В.	Информационные технологии предпринимательства: учебное пособие	М.: Академкнига, 2005	15
Л2.2	Вдовенко Л. А.	Информационная система предприятия: учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2016	6
Л2.3	Грекул В. И., Коровкина Н. Л., Куприянов Ю. В.	Методические основы управления ИТ-проектами: Учебник	Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010, http://www.iprbookshop.ru/15844	1
Л2.4	Грекул В. И., Коровкина Н. Л.	Организация ИТ-аутсорсинга: учебное пособие	Москва: Интернет -Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, http://www.iprbookshop.ru/39554	1
Л2.5	Сооляттэ А. Ю.	Управление проектами в компании: методология, технологии, практика	Москва: Московский финансово-промышленный университет "Синергия", 2012, http://znanium.com/go.php?id=451379	1

6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Журавлева Т. Ю.	Практикум по освоению дисциплины «Управление IT-сервисами и контентом»	Саратов: Вузовское образование, 2014, http://www.iprbookshop.ru/21362	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Научная электронная библиотека			
Э2	Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента.			
Э3	Электронно-библиотечная система IPRbooks			
Э4	Электронно-библиотечная система издательства «Лань».			
Э5	ЭБС Znanium.com - это коллекция электронных версий изданий			
Э6	архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, астрономии, информатике и биологии			
Э7	Государственная публичная научно-техническая библиотека России			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Операционные системы Microsoft			
6.3.1.2	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.1.3	Teamer.ru веб-сервис для организации командной работы над проектами: http://teamer.ru/about/ (свободное ПО)			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.			
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Приведено в приложении 1				

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**



Е.В. Коновалова

августа 2018 г.

Политехнический институт

Кафедра прикладной математики

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Квалификация выпускника	_____ магистр _____ _____ 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» _____
Направление подготовки	_____ _____ _____ _____
Направленность (профиль)	_____ Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли _____ _____ _____
Форма обучения	_____ очная _____
Кафедра- разработчик	_____ Прикладной математики _____
Выпускающая кафедра	_____ Прикладной математики _____

Сургут, 2018 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями:

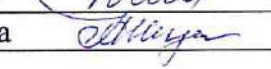
1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», утвержденным 28 августа 2015 №911;
2. СТО-2.6.4-18 «Порядок организации и проведения практики обучающихся». Система менеджмента качества СурГУ. Стандарт организации. Принят: 20.07.2018.

Автор программы:



д.т.н., профессор И.В. Чалей

Согласование программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Отдел комплектования	18.04.2018г.	И.И. Дмитриева 
Учебный отдел	18.04.2018г.	А.С. Низамбиева 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной математики
«19» апреля 2018 года, протокол № 8

Заведующий кафедрой



к.ф.-м.н., доцент А.В. Гореликов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета
политехнического института «11» июня 2018 года, протокол № 04/18

Председатель УМС



к.ф.-м.н., доцент С.М. Сысоев

Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Целью производственной практики, научно-исследовательской работы в семестре является формирование у магистранта заданных компетенций, обеспечивающих подготовку магистрантов к научно-исследовательской работе по направлению прикладной математики и информатики, выработки практических навыков осуществления научных исследований, связанных с решением сложных профессиональных задач.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Задачами производственной практики, научно-исследовательской работы являются:

- формирование навыков самостоятельного применения изученных в рамках дисциплин инструментов и механизмов выполнения научных исследований в предметной области.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Индекс дисциплины (по РУП)	Б2.В.01.01(П)
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Для начала научных исследований обучающийся должен обладать знаниями, умениями и навыками, которые формируются при получении высшего образования по программам бакалавриата. Навыки проведения научно-исследовательской работы, а также ее результаты необходимы для представления на семинаре по магистерской программе. Конечным результатом является выпускная научно-квалификационная работа (магистерская диссертация) на соискание степени магистра по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика».
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Производственная практика, преддипломная Государственная итоговая аттестация

4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Производственная практика, научно-исследовательская работа по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», проводится в структурных подразделениях СурГУ (кафедра прикладной математики, Научный центр междисциплинарных исследований и др.) или на предприятиях, в учреждениях и организациях.

Производственная практика, научно-исследовательская работа проводится на 1 и 2 курсах (1, 2, 3 семестры).

5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Стационарная, выездная.

6. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Непрерывно (рассредоточенная – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для научно-исследовательской работы).

7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7.1 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Компетенция ОК - 1

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
Знает	Умеет	Владеет
- методы абстрактного мышления при установлении истины; - методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез).	- использовать методы абстрактного мышления, анализа и синтеза; - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать экономическую эффективность реализации этих вариантов.	целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения

Компетенция ОК - 3

готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.		
Знает	Умеет	Владеет
- принципы личностного роста; - технологии постановки задач научно-исследовательских работ; - виды экономических исследований при решении научно-исследовательских задач.	- расширять и углублять собственную научную компетентность; - организовывать, планировать и проводить научно-исследовательские и практические работы по профилю ОПОП магистратуры с применением современных технологий.	- навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе; - способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям

Компетенция ОПК - 1

готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
специальную терминологию, в том числе на иностранном языке, используемую в текстах.	вести устную и письменную профессиональную коммуникацию на иностранном языке.	основными навыками перевода научных текстов с иностранного и на иностранные языки.

Компетенция ОПК - 2

готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
Знает	Умеет	Владеет
• основные принципы и способы предотвращения и разрешения конфликтов, поддержания толерантного отношения между участниками взаимодействия.	• применять полученные знания, умения и навыки в основных видах будущей деятельности.	• навыками: эффективной коммуникации с заказчиками; • навыками участия в работе коллективов, проводящих исследования по применению информатики информационных технологий; • навыками подготовки и рецензирования научных публикаций.

Компетенция ОПК - 3

способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение		
Знает	Умеет	Владеет
• Основные понятия математического моделирования для решения профессиональных задач	• Определять виды задач и применять методы принятия решений в различных условиях для решения профессиональных задач; • использовать современные теории, методы и средства для исследования научных и практических задач; • приобретать с помощью информационных технологий знания и умения в новых областях знаний; • публично выступать перед различными аудиториями с докладами/сообщениями о проблемах и путях их решения; • применять методы прикладной математики и информатики.	• Навыками практического применения аппарата теории математического моделирования и реализации изучаемых алгоритмов с помощью современных информационных технологий; • навыками применения методов анализа проблем, постановки и обоснования задач; • навыками использования методов математического и информационного моделирования для решения научных и прикладных задач.

Компетенция ОПК - 4

способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики

Знает	Умеет	Владеет
- Современные теоретические подходы к описанию научных проблем, возникающих в области прикладной математики и информатики и практические методы их решения; - Фундаментальные концепции методологического подхода в области прикладной математики и информатики, историю прикладной математики и информатики; - Методы, способы и средства получения, переработки информации, необходимой для построения эконометрических моделей; - Математические основы финансового анализа, смысл основных финансовых показателей; - Основные направления развития научных отраслей знаний, относящихся к финансовой математике; - Фундаментальные концепции методологического подхода в области прикладной математики и информатики	Уметь оптимально использовать интеллектуальные знания в области прикладной математики и информатики.	- Углубленными теоретическими и практическими знаниями в области прикладной математики и информатики; - Навыками критического осмысления истории науки в целом и истории математики, в частности.

Компетенция ОПК - 5

способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов

Знает	Умеет	Владеет
-------	-------	---------

• Основы правовых и этических норм, необходимых при разработке и осуществлении социально значимых проектов; • правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности; • Способы и методы оценивания полученных результатов в области применения финансовой математики; • Социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе; • нормативные правовые документы.	• Применять методы прикладной математики и информатики к построению микроэкономических моделей.	• Знаниями правовых и этических норм в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности; • Культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.
--	---	--

Компетенция ПК - 3

способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
• методы моделирования и оптимизации документооборота; • лучшие отечественные и зарубежные практики автоматизации документооборота	• анализировать и моделировать информационные потоки и структуры данных для сравнительного анализа и выбора систем документооборота; • классифицировать документы и формировать их логические модели	• программными средствами моделирования информационных потоков и структур данных

7.2 В результате прохождения производственной практики, научно-исследовательской работы обучающийся должен:

Знать	• методы абстрактного мышления при установлении истины; • методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез); • принципы личностного роста; • технологии постановки задач научно-исследовательских работ; • виды экономических исследований при решении научно-исследовательских задач; • специальную терминологию, в том числе на иностранном языке,
--------------	--

	используемую в текстах; • основные принципы и способы предотвращения и разрешения конфликтов, поддержания толерантного отношения между участниками взаимодействия; • Основные понятия математического моделирования для решения профессиональных задач; • Современные теоретические подходы к описанию научных проблем, возникающих в области прикладной математики и информатики и практические методы их решения; • Фундаментальные концепции методологического подхода в области прикладной математики и информатики, историю прикладной математики и информатики; • Методы, способы и средства получения, переработки информации, необходимой для построения эконометрических моделей; • Математические основы финансового анализа, смысл основных финансовых показателей; • Основные направления развития научных отраслей знаний, относящихся к финансовой математике; • Основы правовых и этических норм, необходимых при разработке и осуществлении социально значимых проектов; • правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности; • Способы и методы оценивания полученных результатов в области применения финансовой математики; • Социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе; • нормативные правовые документы. • методы моделирования и оптимизации документооборота; • лучшие отечественные и зарубежные практики автоматизации документооборота
Уметь	• использовать методы абстрактного мышления, анализа и синтеза; • анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать экономическую эффективность реализации этих вариантов; • расширять и углублять собственную научную компетентность; • организовывать, планировать и проводить научно-исследовательские и практические работы по профилю ОПОП магистратуры с применением современных технологий; • вести устную и письменную профессиональную коммуникацию на иностранном языке; • применять полученные знания, умения и навыки в основных видах будущей деятельности; • определять виды задач и применять методы принятия решений в различных условиях для решения профессиональных задач; • использовать современные теории, методы и средства для исследования научных и практических задач; • приобретать с помощью информационных технологий знания и умения в новых областях знаний; • публично выступать перед различными аудиториями с докладами/сообщениями о проблемах и путях их решения; • применять методы прикладной математики и информатики;

	• уметь оптимально использовать интеллектуальные знания в области прикладной математики и информатики; • применять методы прикладной математики и информатики к построению микроэкономических моделей; • анализировать и моделировать информационные потоки и структуры данных для сравнительного анализа и выбора систем документооборота; • классифицировать документы и формировать их логические модели.
Владеть	• целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения; • навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе; • способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям; • основными навыками перевода научных текстов с иностранного и на иностранные языки; • навыками: эффективной коммуникации с заказчиками; • навыками участия в работе коллективов, проводящих исследования по применению информатики информационных технологий; • навыками подготовки и рецензирования научных публикаций; • навыками практического применения аппарата теории математического моделирования и реализации изучаемых алгоритмов с помощью современных информационных технологий; • навыками применения методов анализа проблем, постановки и обоснования задач; • навыками использования методов математического и информационного моделирования для решения научных и прикладных задач; • углубленными теоретическими и практическими знаниями в области прикладной математики и информатики; • навыками критического осмысления истории науки в целом и истории математики, в частности; • знаниями правовых и этических норм в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности; • культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; • программными средствами моделирования информационных потоков и структур данных.

8. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет **18** зачетных единиц, **648** академических часов.

Первый семестр – 6 зачетных единиц (216 часов)

Второй семестр – 6 зачетных единиц (216 часов)

Третий семестр – 6 зачетных единиц (216 часов)

Первый семестр

Тема: "Подготовка научных обзоров, докладов, эссе и статей по научной тематике магистерской программы, обсуждение и обоснование темы магистерской диссертации, построение общего плана, программы и графика подготовки диссертации"

№ п/п	Наименование разделов и содержание научно-исследовательской работы (НИР)	Семестр	Виды работы и ее трудоемкость (в часах)		Компетенции (шифр)	Формы текущего контроля успеваемости.
			Практ. Раб.	Сам.раб.		
1	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка	1		2	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5; ПК-3	Заполнение журнала регистрации инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка
2	Планирование научно-исследовательской работы магистранта. Подбор теоретического материала для анализа выбранной проблемы	1	4	38	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5; ПК-3	Собеседование по теме научно-исследовательской работы магистра
3	Подготовка библиографического списка по теме магистерской диссертации.	1	4	40	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4,	Презентация библиографического списка по теме магистерской диссертации на

	Рассмотрение методики научно-исследовательской работы магистра				ОПК-5; ПК-3	круглом столе
4	Участие в организации и проведении научных семинаров магистрантов (конференций). Рецензия на научные статьи иных авторов.	1	4	40	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5; ПК-3	Участие в круглом столе по проблемам прорецензированных научных статей
5	Выступление с докладами на конференциях	1	2	40	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5; ПК-3	Участие в круглом столе по проблемам, рассмотренным в подготовленных научных статьях
6	Подготовка к публикации научных статей по теме диссертации	1	2	40	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5; ПК-3	Участие в круглом столе по проблемам, рассмотренным в подготовленных научных статьях
	ВСЕГО		16	200		Зачет

Второй семестр

Тема: "Подготовка научных обзоров, докладов, эссе и статей по научной тематике магистерской программы, обсуждение темы магистерской диссертации."

№ п/п	Наименование разделов и содержание научно-исследовательской работы (НИР)	Семестр	Виды работы и ее трудоемкость (в часах)		Компетенции (<i>шифр</i>)	Формы текущего контроля успеваемости.
			Практ. Раб.	Сам.раб.		
1	Планирование научно-исследовательской работы магистранта. Подбор теоретического	2	4	40	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5;	Собеседование по теме научно-исследовательской работы магистра

	материала для анализа выбранной проблемы				ПК-3	
2	Подготовка библиографического списка по теме магистерской диссертации. Рассмотрение методики научно-исследовательской работы магистра	2	4	40	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5; ПК-3	Презентация библиографического списка по теме магистерской диссертации на круглом столе
3	Участие в организации и проведении научных семинаров магистрантов (конференций). Рецензия на научные статьи иных авторов.	2	4	40	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5; ПК-3	Участие в круглом столе по проблемам прорецензированных научных статей
4	Выступление с докладами на конференциях	2	2	40	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5; ПК-3	Участие в круглом столе по проблемам, рассмотренным в подготовленных научных статьях
5	Подготовка к публикации научных статей по теме диссертации	2	2	40	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5; ПК-3	Участие в круглом столе по проблемам, рассмотренным в подготовленных научных статьях
	ВСЕГО		16	200		Зачет

Третий семестр

Тема «Проработка методологических основ исследования, формирование информационно-аналитической базы. Теоретический анализ первоисточников, проработка методологического аппарата и планирование диссертационного исследования»

№ п/п	Наименование разделов и содержание научно- исследовательской работы (НИР)	Семестр	Виды работы и ее трудоемкость (в часах)		Компетенции (шифр)	Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации*.
			Практ. Раб.	Сам.раб.		
6	Проведение научно-исследовательской работы по тематике магистерской диссертации. Анализ объекта исследования, выбор и обоснование инструмента исследования.	3	2	50	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5; ПК-3	Оценка знаний в результате опроса. Круглый стол по результатам исследований
7	Обработка и анализ полученной из исследования информации	3	4	108	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5; ПК-3	Оценка знаний в результате опроса. Круглый стол по результатам исследований
8	Составление отчета о научно-исследовательской работе	3	2	50	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5; ПК-3	Оценка знаний в результате опроса. Круглый стол по результатам исследований
	ВСЕГО		8	208		Зачет

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Зачет выставляется руководителем производственной практики, научно-исследовательской работы по результатам рассмотрения отчета и собеседования с обучающимся.

Руководителем производственной практики, научно-исследовательской работы является, преподаватель выпускающей кафедры.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (Приложение № 1)

Оцениваются итоги производственной практики, научно-исследовательской работы на основе представленных обучающимися отчетов. Оценка по итогам производственной практики, научно-исследовательской работы проставляется в ведомость в виде зачета.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

11.1 Рекомендуемая литература

11.1.1 Основная литература

1. Шестак Н.В. Научно-исследовательская деятельность в вузе (Основные понятия, этапы, требования) [Электронный ресурс]/ Шестак Н.В., Чмыхова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Современная гуманитарная академия, 2007.— 179 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16935>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Клименко И.С. Методология системного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Клименко И.С.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20358>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Дмитриев М.Н. Методология и методика исследований в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дмитриев М.Н.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 93 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30814>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Тельнов Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов магистратуры, обучающихся по направлению «Прикладная информатика»/ Тельнов Ю.Ф., Фёдоров И.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34456>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Хохлова, Наталия Ивановна. Математическая обработка результатов исследования в курсовых и дипломных работах [[Текст]] : учебно-методическое пособие / Н. И. Хохлова .— Сургут : Издательство СурГУ, 2006.
Ч. 1 .— Сургут : Издательство СурГУ, 2006 .— 46 с. : ил. — Библиогр.: с.43-45 .— 0,00. (47 экз.)

11.1.2 Дополнительная литература

1. Аверченков В.И. Основы научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аверченков В.И., Малахов Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7004>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Окунева Е.О. Математические методы исследования экономики [Электронный ресурс]/ Окунева Е.О., Моисеев С.И.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский филиал Московского гуманитарно-экономического института, 2013.— 73 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44606>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Задохина Н.В. Математика и информатика. Решение логико-познавательных задач [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов/ Задохина Н.В.— Электрон.

текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 127 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34474>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 080116 «Математические методы в экономике» и другим экономическим специальностям/ В.А. Колемаев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 592 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40459>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Аверченков В.И. Методы инженерного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аверченков В.И., Малахов Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 110 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6999>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Периодические издания:

6.1. Управление проектами и программами [Текст] : [журнал] / учредители: ЗАО Издательский дом "Гребенников" [и др.] .— М. : [б. и.]

6.2. Проблемы теории и практики управления : Издание международного научно - исследовательского института проблем управления : [журнал] / Международный Совет стран - членов Международного научно-исследовательского института проблем управления .— М. : Изд-во "Известия"

6.3. Журнал вычислительной математики и математической физики : ежемесячный периодический журнал / Российская академия наук .— М. : Наука

6.4. Известия высших учебных заведений. Нефть и газ : научно-практический журнал .— Тюмень : Тюменский Государственный нефтегазовый университет

6.5. Нефть, газ и бизнес : [журнал] / Учредители: Российский государственный университет .— М. : Нефть и бизнес : Нефть и газ

11.1.3 Методические разработки

1. Порсев Е.Г. Магистерская диссертация [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Порсев Е.Г.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 34 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44801>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Карпов А.С. Развитие научно-исследовательской работы студентов в структуре студенческих конструкторских бюро и в студенческих научно-исследовательских лабораториях. Подготовка и проведение внутриорганизационных тренингов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Карпов А.С., Простомолотов А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства, 2012.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33842>.— ЭБС «IPRbooks»

11.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека, <http://elibrary.ru>

2. Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента. Условия доступа: для чтения изданий необходима регистрация пользователя на сайте ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза» с компьютера, подключенного к корпоративной сети университета. После регистрации необходимо открыть одну страницу любой книги, и с этого момента у пользователя есть доступ с любого компьютера, в том числе и домашнего. <http://www.studentlibrary.ru/>

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks – научно-образовательный ресурс по всем отраслям наук (ОКСО), в полном объеме соответствующий ФГОС ВО. Условия доступа: по IP-адресам в локальной сети СурГУ с дальнейшей регистрацией, которая дает возможность доступа к ресурсам ЭБС из любой точки, имеющей выход в сеть Интернет. <http://iprbookshop.ru/>

4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». Вход в систему осуществляется с компьютеров научной библиотеки с последующей регистрацией в «Личном кабинете», дающей

возможность пользоваться данной ЭБС из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет.
<http://e.lanbook.com/>

5. ЭБС Znanium.com - это коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и т.д.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам. Вход в систему осуществляется с компьютеров научной библиотеки, с дальнейшей регистрацией в «Личном кабинете», который даёт возможность пользоваться данной ЭБС из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет. <http://www.znanium.com/>

6. <http://arxiv.org/> (крупнейший бесплатный архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, астрономии, информатике и биологии).

7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России).

Представлены электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в Интернете. Ресурсы доступны с любых компьютеров, подключенных к Интернету <http://www.gpntb.ru/>

8. Журнал "Вычислительные методы и программирование" научное электронное периодическое издание (свидетельство о регистрации Эл № 77-4356, ISSN 1726-3522). <http://num-meth.srcc.msu.ru/>

11.3 Перечень программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет прикладных программ Microsoft Office
3. Набор компиляторов для различных языков программирования GNU Compiler Collection (C, C++, Fortran), (Свободное программное обеспечение, GNU General Public License)
4. Кроссплатформенный программный пакет для научной визуализации ParaView, (Свободное программное обеспечение, GNU General Public License)
6. Набор библиотек для разработки параллельного программного обеспечения ориентированного на различные типы параллельных вычислительных систем GNU OpenMP, OpenMPI, (Свободное программное обеспечение, GNU General Public License)

11.4 Перечень информационных справочных систем

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», <http://window.edu.ru>
2. База данных (БД) ВИНТИ <http://www.viniti.ru/>
3. «Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти» <http://www.rntd.citis.ru/>
4. «КиберЛенинка» <http://cyberleninka.ru/>

11.5. Перечень материально-технического обеспечения работы студентов при прохождении производственной практики, научно-исследовательской работы

Помещение для производственной практики, научно-исследовательской работы укомплектовано необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации и проведения научных исследований обучающимися; соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации:

Читальные залы Научной библиотеки БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа - Югры «Сургутский государственный университет».

12. ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ высшего образования, адаптированных для обучения указанных лиц в соответствии с СТО-2.1.12 2 «Адаптированная основная профессиональная образовательная программа высшего образования». Для лиц с ограниченными возможностями здоровья при выборе места прохождения производственной практики, научно-исследовательской работы должно учитываться состояние здоровья студента и требования по доступности.

Согласно СТО-2.6.16-17 «Организация образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» согласно п. 7.9, *заведующие кафедрами* обеспечивают выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом требований доступности для данных обучающихся. При определении места прохождения производственной практики, научно-исследовательской работы необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При направлении инвалида и предусмотренным учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практики могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**



Политехнический институт

Кафедра прикладной математики

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Квалификация выпускника	магистр
Направление подготовки	01.04.02 «Прикладная математика и информатика»
Направленность (профиль)	Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли
Форма обучения	очная
Кафедра- разработчик	Прикладной математики
Выпускающая кафедра	Прикладной математики

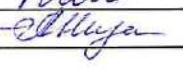
Сургут, 2018 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», утвержденным 28 августа 2015 №911;
2. СТО-2.6.4-18 «Порядок организации и проведения практики обучающихся». Система менеджмента качества СурГУ. Стандарт организации. Принят: 20.07.2018.

Автор программы:  д.т.н., профессор Чалей Иван Вацлавович

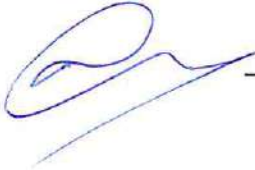
Согласование программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Отдел комплектования	18.04.2018г.	И.И. Дмитриева 
Учебный отдел	18.04.2018г.	А.С. Низамбиева 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной математики
«19» апреля 2018 года, протокол № 8

Заведующий кафедрой  к.ф.-м.н., доцент А.В. Гореликов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета
политехнического института «11» июня 2018 года, протокол № 04/18

Председатель УМС  к.ф.-м.н., доцент С.М. Сысоев
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Целью производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в дальнейшем Практика) является систематизация, закрепление и интегрирование теоретических знаний, полученных обучающимися в результате изучения дисциплин, предусмотренных учебным планом, формирование профессиональных компетенций.

Обучающемуся предоставляется возможность детально изучить условия и технологию разработки, создания, модернизации, внедрения современных средств компьютеризации на крупных промышленных предприятиях; приобретение навыков администрирования и эксплуатации современных программно-технических комплексов, систем и сетей; закрепление теоретических знаний и умений; предоставление обучающемуся возможности проведения в жизнь своих идей и знаний новейших информационных технологий.

Практика является важнейшей составной частью подготовки магистров. В процессе выполнения практики магистры приобретают навыки самостоятельного проведения своей деятельности в условиях реального производства.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- углубление знаний и навыков разработки сложных программных систем;
- глубокое усвоение новых информационных технологий;
- приобретение опыта самостоятельного анализа проблем и задач предприятия и постановки задач магистерской диссертации;
- анализ технического, программного, информационного обеспечения управления предприятием (входные и выходные документы);
- изучение аналогов автоматизированных систем, используемых в данной предметной области: фирма-разработчик, цена, анализ возможностей, требований к платформе и выявление их недостатков по отношению к решаемой задаче;
- приобретение опыта работы в реальном производственном коллективе при решении ситуационных задач, связанных с проблематикой, выбранной специализации: овладение методикой работы с первоисточниками и материалами периодической печати для углубления и актуализации теоретической подготовки обучающегося.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Индекс дисциплины (по РУП)	Б2.В.01.02(П)
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится блоку Б2 «Практики» ОПОП ВО подготовки магистрантов. Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при выполнении практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин: • умение работать самостоятельно и в коллективе, навыки руководства коллективом;

	• способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые и профессионально профилированные знания; • способность приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; • способность и умение самостоятельно использовать знания и навыки по новейшим тенденциям и направлениям развития современных информационных технологий и их применения для управления предприятиями нефтедобывающей отрасли; • способность осваивать новые теории, модели, методы исследования, навыки разработки новых методических подходов с учётом целей и задач на месте проведения практики.
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	"Реинжиниринг и моделирование бизнес процессов ", "Управление данными в экономических системах". Компетенции, сформированные в процессе практики, могут быть использованы при подготовке и защите магистерской диссертации.

4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по ОПОП ВО по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» проводится в структурных подразделениях Сургутского государственного университета (кафедра прикладной математики, Научный центр междисциплинарных исследований и др.) или на предприятиях, в учреждениях и организациях.

Основным местом проведения практики является ПАО «Сургутнефтегаз», с которым университет имеет соглашение о прохождении практик.

Практика проводится на первом курсе в весеннем семестре.

5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Стационарная, выездная.

6. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Дискретно (концентрированная)- путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий согласно календарному учебному графику.

7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Компетенция ПК-5

Способность управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта		
Знает	Умеет	Владеет
Основы методологии управления проектами, планирования и выполнения проектной деятельности.	Принимать управленческие решения, включая управление проектами.	Способностью анализировать общую картину проекта, и на её основе планировать деятельность по достижению поставленной цели; методами анализа рисков; методами управления командой проекта.

Компетенция ПК - 6

Способность организовывать процессы корпоративного обучения на основе информационных технологий и развития корпоративных баз знаний		
Знает	Умеет	Владеет
Основы технологий электронного и мобильного обучения.	Составлять методические пособия для обучения с использованием информационных технологий.	Организаторскими способностями применительно к процессам корпоративного обучения на основе технологий электронного и мобильного обучения и развития корпоративных баз знаний.

Компетенция ПК - 7

Способностью разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов		
Знает	Умеет	Владеет
Основы методов составления бизнес-плана ИТ- проектов.	Разрабатывать бизнес-планы ИТ- проектов.	Инструментальными средствами оформления текстовых и графических документов для представления бизнес-планов

7.2 В результате прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающийся должен:

Знать	• Основы методологии управления проектами, планирования и выполнения проектной деятельности; • основы технологий электронного и мобильного обучения; • Основы методов составления бизнес-плана ИТ- проектов.
Уметь	• Принимать управленческие решения, включая управление проектами; • Составлять методические пособия для обучения с использованием информационных технологий; • Разрабатывать бизнес-планы ИТ- проектов.

Владеть	• Способностью анализировать общую картину проекта, и на её основе планировать деятельность по достижению поставленной цели; • Методами анализа рисков; • Методами управления командой проекта; • Организаторскими способностями применительно к процессам корпоративного обучения на основе технологий электронного и мобильного обучения и развития корпоративных баз знаний; • Инструментальными средствами оформления текстовых и графических документов для представления бизнес-планов
----------------	--

8 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Компетенции (шифр)	Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации*.
			Самостоятельная работа		
1	Подготовительный этап. Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка.	2	18	ПК-5, ПК-6, ПК-7	Проверка посещаемости. Заполнение журнала регистрации инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка. Проверка календарно-тематического плана. Проверка выполнения этапа.
2	Производственный этап	2	180	ПК-5, ПК-6, ПК-7	Проверка посещаемости. Представление собранных материалов руководителю практики. Проверка выполнения задания, дневника практики.
3	Заключительный этап	2	18	ПК-5, ПК-6, ПК-7	Проверка посещаемости. Представление собранных материалов руководителю практики. Проверка дневника прохождения практики. Сдача и защита отчета о прохождении. Зачет

9 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Зачет выставляется руководителем производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по результатам рассмотрения отчета и собеседования с обучающимся.

Руководителем производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной является, преподаватель выпускающей кафедры.

10 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (Приложение №1)

Оцениваются итоги производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на основе представленных обучающимися отчетов. Оценка по итогам производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проставляется в ведомость в виде зачета: «зачтено», «не зачтено».

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

11.1 Рекомендуемая литература

11.1.1 Основная литература:

1. Введение в программные системы и их разработку [Электронный ресурс]/ С.В. Назаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 649 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52145>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Тельнов Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов магистратуры, обучающихся по направлению «Прикладная информатика»/ Тельнов Ю.Ф., Фёдоров И.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34456>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Хаггарт Р. Дискретная математика для программистов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Хаггарт Р.— Электрон. текстовые данные.— М.: Техносфера, 2012.— 400 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12723>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Дмитриев М.Н. Методология и методика исследований в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дмитриев М.Н.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 93 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30814>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Липаев В.В. Документирование сложных программных комплексов [Электронный ресурс]: электронное дополнение к учебному пособию «Программная инженерия сложных заказных программных продуктов» (для бакалавров)/ Липаев В.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27294>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Орлов, Сергей Александрович. Технологии разработки программного обеспечения [Текст] : разработка сложных программных систем : учебник для студентов высших учебных заведений / С. А. Орлов .— 3-е изд. — СПб. : Питер, 2004 .— 526 с. : ил. — (Учебное пособие) .— Библиогр.: с. 515-518 .— Указ.: с. 519-526 .— ISBN 5-94723-820-9 : 137,50 : 110,00. (44 экз.)

11.1.2 Дополнительная литература:

1. Липаев В.В. Программная инженерия сложных заказных программных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Липаев В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: МАКС Пресс, 2014.— 309 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27297>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Мельников А.В. Информационные системы в бухгалтерском учете (теория и практика) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мельников А.В., Черняева С.Н.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015.— 78 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50631>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Майкл Хаммер Быстрее, лучше, дешевле. Девять методов реинжиниринга бизнес-процессов [Электронный ресурс]/ Майкл Хаммер, Лиза Хершман— Электрон. текстовые данные.— М.: Альпина Паблишер, 2016.— 352 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49288>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Персова М.Г. Современные компьютерные технологии [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Персова М.Г., Соловейчик Ю.Г., Домников П.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45025>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Васильков, Юрий Викторович. Компьютерные технологии вычислений в математическом моделировании [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Ю. В. Васильков, Н. Н. Василькова .— М. : Финансы и статистика, 2004 .— 254, [1] с. : ил. ; 21 .— Библиогр.: с. 247-248 (37 назв.) .— Предм. указ.: с. 249-251 .— ISBN 5-279-02098-2 : 61,75, 3000. (5 экз.)
6. Вдовенко Л.А. Информационная система предприятия [Текст] : учебное пособие : рекомендовано в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по экономическим направлениям подготовки / Л. А. Вдовенко .— 2-е издание, переработанное и дополненное .— Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2016 .— 300, [1] с. : ил., табл. ; 22 - (6 экз.)

11.1.3 Методические разработки:

1. Домашнев П.А. Методы сортировки и поиска в информационных массивах [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам по курсу «Технологии программирования и структуры данных»/ Домашнев П.А., Журавлева М.Г.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014.— 33 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55642>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Методические указания по производственной практике студентов специальности 220200 "Автоматизированные системы обработки информации и управления" / Ю. Ф. Буртаев, Г. А. Еремеев, Ф. Ф. Иванов ; М-во общ. и проф. образования РФ. Сургут. гос. ун-т .— Сургут : Изд-во СурГУ, 2000 .— 6с. — Б.ц. (133 экз.)

11.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека, <http://elibrary.ru>
2. Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента. Условия доступа: для чтения изданий необходима регистрация пользователя на сайте ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза» с компьютера, подключенного к корпоративной сети университета. После регистрации необходимо открыть одну страницу любой книги, и с этого момента у пользователя есть доступ с любого компьютера, в том числе и домашнего. <http://www.studentlibrary.ru/>
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks – научно-образовательный ресурс по всем отраслям наук (ОКСО), в полном объеме соответствующий ФГОС ВО. Условия доступа: по IP-адресам в локальной сети СурГУ с дальнейшей регистрацией, которая дает возможность доступа к ресурсам ЭБС из любой точки, имеющей выход в сеть Интернет. <http://iprbookshop.ru/>

4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». Вход в систему осуществляется с компьютеров научной библиотеки с последующей регистрацией в «Личном кабинете», дающей возможность пользоваться данной ЭБС из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет. <http://e.lanbook.com/>
5. ЭБС Znanium.com - это коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и т.д.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам. Вход в систему осуществляется с компьютеров научной библиотеки, с дальнейшей регистрацией в «Личном кабинете», который даёт возможность пользоваться данной ЭБС из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет. <http://www.znaniy.com/>
6. <http://arxiv.org/> (крупнейший бесплатный архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, астрономии, информатике и биологии).
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России). Представлены электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в Интернете. Ресурсы доступны с любых компьютеров, подключенных к Интернету <http://www.gpntb.ru/>
8. Журнал "Вычислительные методы и программирование" научное электронное периодическое издание (свидетельство о регистрации Эл № 77-4356, ISSN 1726-3522). <http://num-meth.srcc.msu.ru/>

11.3 Перечень программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет прикладных программ Microsoft Office

11.4 Перечень информационных справочных систем

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», <http://window.edu.ru>
2. База данных (БД) ВИНТИ <http://www.viniti.ru/>
3. «Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти» <http://www.rntd.citis.ru/>
4. «КиберЛенинка» <http://cyberleninka.ru/>

11.5. Перечень материально-технического обеспечения работы студентов при прохождении производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Помещение укомплектовано необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации и проведения научных исследований обучающимися; соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ.

12. ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ высшего образования, адаптированных для обучения указанных лиц в соответствии с СТО-2.1.12 2 «Адаптированная основная профессиональная образовательная программа высшего образования». Для лиц с ограниченными возможностями здоровья при выборе места прохождения производственной практики, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности должно учитываться состояние здоровья студента и требования по доступности.

Согласно СТО-2.6.16-17 «Организация образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» согласно п. 7.9, *заведующие кафедрами* обеспечивают выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом требований доступности для данных обучающихся. При определении места прохождения производственной практики, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При направлении инвалида и предусмотренным учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практики могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**



Политехнический Институт

Кафедра прикладной математики

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ

Квалификация выпускника	магистр
Направление подготовки	01.04.02 «Прикладная математика и информатика»
Направленность (профиль)	Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Прикладной математики
Выпускающая кафедра	Прикладной математики

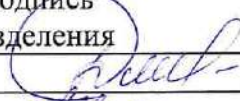
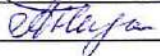
Сургут, 2018 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», утвержденным 28 августа 2015 №911;
2. СТО-2.6.4-18 «Порядок организации и проведения практики обучающихся». Система менеджмента качества СурГУ. Стандарт организации. Принят: 20.07.2018.

Автор программы:  д.т.н., профессор Чалей Иван Вацлавович

Согласование программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Отдел комплектования	18.04.2018 г.	И.И. Дмитриева 
Учебный отдел	18.04.2018 г.	А.С. Низамбиева 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной математики
«19» апреля 2018 года, протокол № 8

Заведующий кафедрой  к.ф.-м.н., доцент А.В. Гореликов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета
политехнического института «11» июня 2018 года, протокол № 04/18

Председатель УМС



к.ф.-м.н., доцент С.М. Сысоев

Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ

Целью производственной практики, технологической является систематизация, закрепление и интегрирование теоретических знаний, полученных обучающимися в результате изучения дисциплин, предусмотренных учебным планом, формирование профессиональных компетенций, создание условий для работы над выбранной темой диссертационной работы.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ

Задачами производственной практики, технологической работы являются:

- формирование навыков самостоятельного применения изученных в рамках дисциплин инструментов и механизмов выполнения научных исследований в предметной области;
- ознакомление с инновационной деятельностью предприятий и учреждений (баз практик);
- овладение основами профессии в операционной сфере: ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Индекс дисциплины (по РУП)	Б2.В.01.03(П)
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося Производственная практика, технологическая относится к блоку Б2 «Практики» ОПОП подготовки магистрантов. Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при выполнении практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин: • умение работать самостоятельно и в коллективе, навыки руководства коллективом; • способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые и профессионально профилированные знания; • способность приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; • способность и умение самостоятельно использовать знания и навыки по новейшим тенденциям и направлениям развития современных информационных технологий и их применения для управления предприятиями нефтедобывающей отрасли; • способность осваивать новые теории, модели, методы исследования, навыки разработки новых методических подходов с учётом целей и задач на месте проведения практики.
	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
3.2	Государственная итоговая аттестация. Компетенции, сформированные в процессе практики, могут быть использованы при подготовке и защите магистерской диссертации на ГИА.

4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ

Производственная практика, технологическая по ОПОП по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», проводится в структурных подразделениях СурГУ (кафедра прикладной математики и др.) или на предприятиях, в учреждениях и организациях.

Основным местом проведения практики является ПАО «Сургутнефтегаз», с которым университет имеет соглашение о прохождении практик.

Производственная практика, технологическая проводится на втором курсе в весеннем семестре.

5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ

Стационарная, выездная.

6. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ

Дискретно (концентрированная)- путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий согласно календарному учебному графику.

7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

7.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате производственной практики, технологической

Компетенция ОК-1

Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
Знает	Умеет	Владеет
Основы методологии научного исследования	Проводить декомпозицию сложных систем	Основами моделирования сложных систем

Компетенция ОПК - 3

Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение		
Знает	Умеет	Владеет
Основные электронные ресурсы и методы работы с ними	Составлять аналитические отчеты и библиографию о предметах автоматизации	Пакетами программ для оформления результатов изучения предметов автоматизации

Компетенция ПК -4

Способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
Знает методы	Применять методы	Программными средствами

моделирования и условия их эффективного применения	моделирования для конкретного предмета автоматизации	моделирования предметов автоматизации
--	--	---------------------------------------

Компетенция ПК -8

способность разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры		
Знает	Умеет	Владеет
методологию реализации информационных систем.	- проводить исследование бизнес процессов предприятия; - создавать проектно-техническую документацию на информационную систему; - планировать работы в соответствии с жизненным циклом информационных систем	- подготовкой эксплуатационной документации

7.2 В результате производственной практики, технологической обучающийся должен:

Знать	Основы методологии научного исследования; основные электронные ресурсы и методы работы с ними; методы моделирования и условия их эффективного применения; методологию реализации информационных систем.
Уметь	Проводить декомпозицию сложных систем; составлять аналитические отчеты и библиографию о предметах автоматизации; применять методы моделирования для конкретного предмета автоматизации; проводить исследование бизнес процессов предприятия; создавать проектно-техническую документацию на информационную систему; планировать работы в соответствии с жизненным циклом информационных систем
Владеть	Основами моделирования сложных систем; пакетами программ для оформления результатов изучения предметов автоматизации; программными средствами моделирования предметов автоматизации; подготовкой эксплуатационной документации.

8 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ

Общая трудоемкость дисциплины составляет **18** зачетных единиц, **648** академических часов.

№ п/п	Номер недели	Наименование разделов и содержание	Семестр	Виды работы и ее трудоемкость (в часах)	Компетенции (шифр)	Формы текущего контроля успеваемости.
				Сам.раб.		
1	1	Ознакомление с организацией, учреждением или предприятием, на котором проходит практика. Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка	4	36	ОК-1, ОПК-3, ПК-4; ПК-8	Проверка посещаемости. Заполнение журнала регистрации инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка. Проверка календарно-тематического плана. Проверка выполнения этапа.
2	1-4	Экспериментальный этап. Работа над индивидуальными заданиями.	4	576	ОК-1, ОПК-3, ПК-4; ПК-8	Проверка посещаемости. Представление собранных материалов руководителю практики. Проверка выполнения задания, дневника практики
3	5	Отчет по практике	4	36	ОК-1, ОПК-3, ПК-4; ПК-8	Проверка посещаемости. Представление собранных материалов руководителю практики. Проверка дневника прохождения

						практики. Сдача и защита отчета о прохождении.
		ВСЕГО		648		Зачет

9 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ

Зачет выставляется руководителем производственной практики, технологической по результатам рассмотрения отчета и собеседования с обучающимся.

Руководителем производственной практики, технологической является преподаватель выпускающей кафедры.

10 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (Приложение №1)

Оцениваются итоги производственной практики, технологической на основе представленных обучающимися отчетов. Оценка по итогам производственной практики, технологической практики проставляется в ведомость в виде зачета.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап: Проведение промежуточной аттестации

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
1. Знать: основы методологии научного исследования; основные электронные ресурсы и методы работы с ними; методы моделирования и условия их эффективного применения; методологию реализации информационных систем. 2. Уметь: проводить декомпозицию сложных систем; составлять аналитические отчеты и библиографию о предметах автоматизации; применять методы моделирования для конкретного предмета автоматизации; проводить исследование бизнес процессов предприятия; создавать проектно-техническую документацию	Зачтено	Обучающийся при прохождении технологической практики демонстрирует глубокие знания по заданной теме, а также знает основные информационно-коммуникационные технологии; основные требования информационной безопасности; основные способы сборки и обработки данных современных научных исследований; о значении и последствиях своей профессиональной деятельности. Полностью выполнен план работ по технологической практике. Отчет по технологической практике оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями и в полном объеме
	Не зачтено	Обучающийся при прохождении технологической практики не ориентируется в теме, а также не

на информационную систему; планировать работы в соответствии с жизненным циклом информационных систем. 3. Владеть: основами моделирования сложных систем; пакетами программ для оформления результатов изучения предметов автоматизации; программными средствами моделирования предметов автоматизации; подготовкой эксплуатационной документации.		знает основные информационно-коммуникационные технологии; основные требования информационной безопасности; основные способы сборки и обработки данных современных научных исследований; о значении и последствиях своей профессиональной деятельности. Не выполнен план работ по технологической практике. Отчет по технологической практике содержит существенные недостатки по форме и содержанию или не предоставлен.
--	--	---

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

11.1 Рекомендуемая литература

11.1.1 Основная литература:

1. Билл Фрэнкс Революция в аналитике [Электронный ресурс]: как в эпоху Big Data улучшить ваш бизнес с помощью операционной аналитики/ Билл Фрэнкс— Электрон. текстовые данные.— М.: Альпина Паблишер, 2017.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58563>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Морозов В.П. Информационная система поддержки принятия инвестиционных решений в условиях неопределенности внешней среды [Электронный ресурс]: монография/ Морозов В.П., Мистров Л.Е.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 244 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59143>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Ловцов Д.А. Системология правового регулирования информационных отношений в инфосфере [Электронный ресурс]: монография/ Ловцов Д.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет правосудия, 2016.— 316 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49614>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Избачков, Юрий Сергеевич. Информационные системы [Текст] : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника"] / Ю. С. Избачков, В. Н. Петров .— 2-е изд. — М. [и др.] : Питер, 2008 .— 655 с. : ил. — (Учебник для вузов) .— Алф. указ.: с. 639-655 .— Библиогр.: с. 637, 638 .— ISBN 978-5-469-00641-1 : 234,10. **(11 экз.)**
5. Зубков, Сергей Владимирович. Assembler для DOS, Windows и UNIX [Текст] / Зубков Сергей Владимирович .— Изд. 3-е, стер. — М. ; СПб. : ДМК Пресс : Питер, 2005 .— 608 с. — (Для программистов) .— Указ.: с. 602-608 .— ISBN 5-95074-259-9 : 178,75 : 143,00. **(27 экз.)**

11.1.2 Дополнительная литература:

1. Полетайкин А.Н. Социальные и экономические информационные системы. Законы функционирования и принципы построения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Полетайкин А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016.— 241 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54800>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Гуменюк А.С. Прикладная теория информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гуменюк А.С., Поздниченко Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский

государственный технический университет, 2015.— 189 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58097>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Уэйн У. Эккерсон Панели индикаторов как инструмент управления [Электронный ресурс]: ключевые показатели эффективности, мониторинг деятельности, оценка результатов/ Уэйн У. Эккерсон— Электрон. текстовые данные.— М.: Альпина Паблишер, 2016.— 396 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48426>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Алабин, Борис Кузьмич. Теория информации : Учебное пособие / Б. К. Алабин ; Сургутский государственный университет, Кафедра прикладной математики .— Сургут : Издательство СурГУ, 2005 .— 46 с. — Библиогр.: с. 46 .— 0,00. (37 экз.)

5. Таненбаум, Эндрю. Операционные системы [Текст] : разработка и реализация / Э. Таненбаум, А. Вудхалл ; [пер. с англ. А. Кузнецов] .— 3-е изд. — СПб. [и др.] : Питер, 2007 .— 702 с. : ил. ; 24 + 1 электронный оптический диск (CD-ROM) .— (Классика computer science) .— Загл. и авт. ориг.: Operating systes: design and implementation / A. Tanenbaum, A. Woodhull .— Библиогр.: с. 675-682 .— Алф. указ.: с. 694-702 .— ISBN 978-5-469-01403-4 : 688,49, 1500. (30 экз.)

11.1.3 Методические разработки:

1. Васюков О.Г. Управление данными [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Васюков О.Г.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 162 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43424>.— ЭБС «IPRbooks»

11.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека, <http://elibrary.ru>

2. Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента. Условия доступа: для чтения изданий необходима регистрация пользователя на сайте ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза» с компьютера, подключенного к корпоративной сети университета. После регистрации необходимо открыть одну страницу любой книги, и с этого момента у пользователя есть доступ с любого компьютера, в том числе и домашнего. <http://www.studentlibrary.ru/>

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks – научно-образовательный ресурс по всем отраслям наук (ОКСО), в полном объеме соответствующий ФГОС ВО. Условия доступа: по IP-адресам в локальной сети СурГУ с дальнейшей регистрацией, которая дает возможность доступа к ресурсам ЭБС из любой точки, имеющей выход в сеть Интернет. <http://iprbookshop.ru/>

4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». Вход в систему осуществляется с компьютеров научной библиотеки с последующей регистрацией в «Личном кабинете», дающей возможность пользоваться данной ЭБС из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет. <http://e.lanbook.com/>

5. ЭБС Znanium.com - это коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и т.д.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам. Вход в систему осуществляется с компьютеров научной библиотеки, с дальнейшей регистрацией в «Личном кабинете», который даёт возможность пользоваться данной ЭБС из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет. <http://www.znaniy.com/>

6. <http://arxiv.org/> (крупнейший бесплатный архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, астрономии, информатике и биологии).

7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России). Представлены электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в Интернете. Ресурсы доступны с любых компьютеров, подключенных к Интернету <http://www.gpntb.ru/>

8. Журнал "Вычислительные методы и программирование" научное электронное периодическое издание (свидетельство о регистрации Эл № 77-4356, ISSN 1726-3522). <http://num-meth.srcc.msu.ru/>

11.3 Перечень программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows

2. Пакет прикладных программ Microsoft Office

11.4 Перечень информационных справочных систем

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», <http://window.edu.ru>
2. База данных (БД) ВИНТИ <http://www.viniti.ru/>
3. «Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти» <http://www.rntd.citis.ru/>
4. «КиберЛенинка» <http://cyberleninka.ru/>

11.5. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ

Помещение для производственной практики, технологической укомплектовано необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации и проведения научных исследований обучающимися; соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ.

12. ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ высшего образования, адаптированных для обучения указанных лиц в соответствии с СТО-2.1.12 2 «Адаптированная основная профессиональная образовательная программа высшего образования». Для лиц с ограниченными возможностями здоровья при выборе места прохождения производственной практики, технологической должно учитываться состояние здоровья студента и требования по доступности.

Согласно СТО-2.6.16-17 «Организация образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» согласно п. 7.9, *заведующие кафедрами* обеспечивают выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом требований доступности для данных обучающихся. При определении места прохождения производственной практики, технологической необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При направлении инвалида и предусмотренным учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практики могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Профессор по УМР

Е.В. Коновалова

2018 г.



Политехнический Институт

Кафедра прикладной математики

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА, ПРЕДДИПЛОМНАЯ

Квалификация выпускника	магистр
Направление подготовки	01.04.02 «Прикладная математика и информатика»
Направленность (профиль)	Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Прикладной математики
Выпускающая кафедра	Прикладной математики

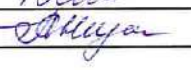
Сургут, 2018 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», утвержденным 28 августа 2015 №911;
2. СТО-2.6.4-18 «Порядок организации и проведения практики обучающихся». Система менеджмента качества СурГУ. Стандарт организации. Принят: 20.07.2018.

Автор программы:  д.т.н., профессор Чалей Иван Вацлавович

Согласование программы

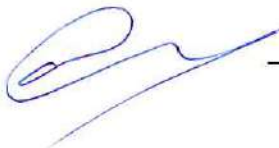
Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Отдел комплектования	18.04.2018г.	И.И. Дмитриева 
Учебный отдел	18.04.2018г.	А.С. Низамбиева 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной математики «19» апреля 2018 года, протокол № 8

Заведующий кафедрой  к.ф.-м.н., доцент А.В. Гореликов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета политехнического института «11» июня 2018 года, протокол № 04/18

Председатель УМС

 к.ф.-м.н., доцент С.М. Сысоев
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Председатель УМС ПИ

№06/19

К.т.н., доцент Тараканов Д.В.

№ протокола УМС института

07 июня 2019г.

Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
Исполнения в 2019 – 2020 учебном году на заседании кафедры
Прикладной математики

Протокол от 03 июня 2019г. № 12

Зав. выпуск. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Гореликов А.В.

Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Председатель УМС

№ протокола УМС института

20 г.

Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
Исполнения в 2020– 2021 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 20 ____ г. № _____

Зав. выпуск. кафедрой _____

Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Председатель УМС

№ протокола УМС института

20 г.

Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
Исполнения в 2021 – 2022 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 20 ____ г. № _____

Зав. выпуск. кафедрой _____

Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

Целями производственной практики, преддипломной является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков, формирование совокупности компетенций в сфере профессиональной деятельности необходимых для выполнения и защиты магистерской программы.

Согласно ФГОС ВО по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной

Обучающемуся предоставляется возможность детально изучить условия и технологию разработки, создания, модернизации, внедрения современных средств компьютеризации на крупных промышленных предприятиях; приобретение навыков администрирования и эксплуатации современных программно-технических комплексов, систем и сетей; закрепление теоретических знаний и умений; предоставление обучающемуся возможности проведения в жизнь своих идей и знаний новейших информационных технологий. Сбор материала для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

- углубление знаний и навыков разработки сложных программных систем;
- глубокое усвоение новых информационных технологий;
- приобретение опыта самостоятельного анализа проблем и задач предприятия и постановки задач магистерской диссертации;
- анализ технического, программного, информационного обеспечения управления предприятием (входные и выходные документы);
- изучение аналогов автоматизированных систем, используемых в данной предметной области: фирма-разработчик, цена, анализ возможностей, требований к платформе и выявление их недостатков по отношению к решаемой задаче;
- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме ВКР;
- приобретение опыта работы в реальном производственном коллективе при решении ситуационных задач, связанных с проблематикой, выбранной специализации: овладение методикой работы с первоисточниками и материалами периодической печати для углубления и актуализации теоретической подготовки обучающегося.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Индекс дисциплины (по РУП)	Б2.В.01.04(Пд)
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Производственная практика, преддипломная относится к блоку Б2 «Практики» ОПОП подготовки магистрантов. Производственная практика, преддипломная как обязательная часть основной профессиональной образовательной программы является завершающим этапом обучения и проводится после освоения студентами программы теоретического и практического обучения. Перед прохождением производственной практика, преддипломной обучающийся должен освоить все дисциплины предшествующие преддипломной практике, согласно рабочему учебному плану подготовки магистров по направлению 01.04.02 «Прикладная

	математика и информатика», а также пройти все практики. На момент прохождения преддипломной практики обучающийся должен иметь определенный задел по выпускной квалификационной работе: - утвержденное название магистерской программы; - цели и задачи магистерской программы; - постановку конкретной решаемой задачи; - методы и подходы решения; - план выполнения магистерской программы; На момент прохождения преддипломной практики обучающимся должна быть проведена часть работы по сбору, обработке и анализу данных научных исследований по теме магистерской программы; и часть научных исследований по теме магистерской программы согласно плану.
3.2	Государственная итоговая аттестация

4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

Производственная практика, преддипломная по ОПОП по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» проводится в структурных подразделениях Сургутского государственного университета (кафедра прикладной математики, и др.) или на предприятиях, в учреждениях и организациях.

Основным местом проведения практики в сторонних организациях является ПАО «Сургутнефтегаз», с которым университет имеет соглашение о прохождении практик.

Практика проводится на втором курсе в весеннем семестре.

5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

Стационарная, выездная.

6. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

Дискретно (концентрированная)- путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий согласно календарному учебному графику.

7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7.1 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

Компетенция ОК-1

Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
Знает	Умеет	Владеет
Положения системного анализа	Выявлять причинно-следственные связи исследуемого объекта	Научно-техническим языком изложения описания исследуемого объект

Компетенция ОК - 3

Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		
Знает	Умеет	Владеет
Возможности современных образовательных и информационных технологий для самообразования	Самостоятельно приобретать новые научные и профессиональные знания, планировать и организовывать свою научно-исследовательскую работу	Способностью к самоорганизации и самообразованию

Компетенция ОПК - 1

Готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
- Знает грамматику русского языка и основы грамматики английского языка; - Основные формы коммуникации в коллективе	Составлять нормативные документы	Средствами коммуникации в коллективе для поддержания совместной разработки

Компетенция ПК - 3

Способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
Применяемые на предприятиях нефтедобывающей промышленности математические методы, системное и программное обеспечение	Проводить оценку применимости математических методов, системного и программного обеспечения для объектов автоматизации	Базовыми навыками использования пакетов, реализующих численные математические методы

Компетенция ПК - 4

Способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
Методологию математического моделирования	Проводить оценку применимости методов математического моделирования для исследуемых объектов автоматизации.	Базовыми навыками использования пакетов, реализующих математическое моделирование исследуемых объектов

Компетенция ПК - 7

Способностью разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов		
Знает	Умеет	Владеет
Основы разработки бизнес-	Анализировать	Нотацией описания

планов; • Подходы к моделированию и оптимизации бизнес-процессов	применимость подходов для оптимизации исследуемых объектов автоматизации	бизнес-процессов
---	--	------------------

7.2 В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать	• Положения системного анализа; • Возможности современных образовательных и информационных технологий для самообразования; • Знает грамматику русского языка и основы грамматики английского языка; • Основные формы коммуникации в коллективе; • Применяемые на предприятиях нефтедобывающей промышленности математические методы, системное и программное обеспечение; • Методологию математического моделирования; • Основы разработки бизнес-планов; • Подходы к моделированию и оптимизации бизнес-процессов;
Уметь	• Выявлять причинно-следственные связи исследуемого объекта; • Самостоятельно приобретать новые научные и профессиональные знания, планировать и организовывать свою научно-исследовательскую работу; • Составлять нормативные документы; • Проводить оценку применимости математических методов, системного и программного обеспечения для объектов автоматизации; • Проводить оценку применимости методов математического моделирования для исследуемых объектов автоматизации; • Анализировать применимость подходов для оптимизации исследуемых объектов автоматизации.
Владеть	• Научно-техническим языком изложения описания исследуемого объект; • Способностью к самоорганизации и самообразованию; • Средствами коммуникации в коллективе для поддержания совместной разработки; • Базовыми навыками использования пакетов, реализующих численные математические методы; • Базовыми навыками использования пакетов, реализующих математическое моделирование исследуемых объектов; • Нотацией описания бизнес-процессов.

8. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

Общая трудоемкость производственной практики, преддипломной составляет **6** зачетных единиц, **216** академических часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Компетенции (шифр)	Формы текущего контроля успеваемости.
			Самостоятельная работа		
1	Подготовительный этап. Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка.	4	36	ОК-1,ОК-3, ОПК-1,ПК-3,ПК-4,ПК-7	Проверка посещаемости. Заполнение журнала регистрации инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка. Проверка календарно-тематического плана. Проверка выполнения этапа.
2	Производственный этап	4	144	ОК-1,ОК-3, ОПК-1,ПК-3,ПК-4,ПК-7	Проверка посещаемости. Представление собранных материалов руководителю практики. Проверка выполнения задания, дневника практики.
3	Заключительный этап	4	36	ОК-1,ОК-3, ОПК-1,ПК-3,ПК-4,ПК-7	Проверка посещаемости. Представление собранных материалов руководителю практики. Проверка дневника прохождения практики. Сдача и защита отчета о прохождении.
	ВСЕГО		216		Зачет

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Зачет выставляется руководителем производственной практики, преддипломной по результатам рассмотрения отчета и собеседования с обучающимся.

Руководителем производственной практики, преддипломной является, преподаватель выпускающей кафедры.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ (Приложение №1)

Оцениваются итоги производственной практики, преддипломной на основе представленных обучающимися отчетов. Оценка по итогам преддипломной практики проставляется в ведомость в виде зачета.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

11.1 Рекомендуемая литература

11.1.1 Основная литература:

1. Липаев В.В. Документирование сложных программных комплексов [Электронный ресурс]: электронное дополнение к учебному пособию «Программная инженерия сложных заказных программных продуктов» (для бакалавров)/ Липаев В.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27294>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Потопахин В.В. Искусство алгоритмизации [Электронный ресурс]/ Потопахин В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2011.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7990>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Аллан Расселл Информационная революция [Электронный ресурс]: путь к корпоративному разуму/ Аллан Расселл, Глория Миллер, Джим Дэвис— Электрон. текстовые данные.— М.: Альпина Паблишер, 2016.— 261 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43618>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Основы экономики и организации нефтегазового производства. [учебное пособие]/ Е. Самохвалова и др. – М. : Academia, 2014, 320 с. **(14 экз.)**
5. Преддипломная практика. Написание, оформление и защита дипломных работ [Текст] : методические указания / [сост.: Т. А. Владимирова, А. М. Микитюк] .— Сургут : Издательство СурГУ, 2007 .— 36 с. .— 0,00. **(30 экз.)**
6. Ганенко, Александр Петрович. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД) [Текст] : учебник / А. П. Ганенко, М. И. Лапсарь .— 2-е изд., перераб. — М. : Academia, 2003 .— 329, [1] с. : ил. ; 22 .— (Профессиональное образование, федеральный комплект учебников) .— Библиогр.: с. 328 (11 назв.) .— ISBN 5-7695-1569-4 : 0,00, 20000. **(10 экз.)**

11.1.2 Дополнительная литература:

1. Лазарев Д.Р. Презентация: Лучше один раз увидеть! [Электронный ресурс]/ Лазарев Д.Р.— Электрон. текстовые данные.— М.: Альпина Паблишер, 2016.— 126 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49127>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Андреев, Григорий Иванович. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности [Текст] : учебное пособие для подготовки аспирантов и соискателей различных ученых степеней / Г. И. Андреев, С. А. Смирнов, В. А. Тихомиров .— М. : Финансы и статистика, 2004 (Великолук. гор. тип.) .— 268 с. (Экз.5)
3. Корзун Н.Л. Сбор, обработка и анализ научно-технической информации [Электронный ресурс]: учебное пособие для практических занятий магистрантов специальности 270800

«Строительство», магистерской программы «Прогнозирование характеристик систем жизнеобеспечения» (ТВМ)/ Корзун Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 55 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20412>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Волков Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление : Практическое пособие .— 4, перераб. — Москва ; Москва : Издательский дом "Альфа-М" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016 .— 160 с. — Режим доступа - <http://znanium.com/go.php?id=510459>

5. Чернышов, Евгений Александрович (д-р техн. наук) . Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Металлургия" / Е. А. Чернышов .— М. : Высшая школа, 2008 .— 252, [2] с. : ил. ; 21 .— Библиогр. в конце кн. .— ISBN 978-5-06-005735-5 : 277,20, 2000. (9 экз.)

6. Давыдов, Владимир Григорьевич. Программирование и основы алгоритмизации [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В. Г. Давыдов .— Изд. 2-е, стер. — М. : Высшая школа, 2005 .— 448 с. : ил. ; 22 .— Библиогр.: с. 442 (6 назв.) .— ISBN 5-06-004432-7 : 249,70, 3000. (7 экз.)

11.1.3 Методические разработки:

1. Соколова Н.Г. Магистерская диссертация. Подготовка, оформление и защита [Электронный ресурс]: методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы магистра по направлению подготовки МЕНЕДЖМЕНТ/ Соколова Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саарбрюккен: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015.— 97 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54503>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Оформление заявки для государственной регистрации на созданную программу для ЭВМ или базу данных [Электронный ресурс]: методические указания/ — Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 16 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19022>.— ЭБС «IPRbooks»

11.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека, <http://elibrary.ru>

2. Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента. Условия доступа: для чтения изданий необходима регистрация пользователя на сайте ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза» с компьютера, подключенного к корпоративной сети университета. После регистрации необходимо открыть одну страницу любой книги, и с этого момента у пользователя есть доступ с любого компьютера, в том числе и домашнего. <http://www.studentlibrary.ru/>

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks – научно-образовательный ресурс по всем отраслям наук (ОКСО), в полном объеме соответствующий ФГОС ВО. Условия доступа: по IP-адресам в локальной сети СурГУ с дальнейшей регистрацией, которая дает возможность доступа к ресурсам ЭБС из любой точки, имеющей выход в сеть Интернет. <http://iprbookshop.ru/>

4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». Вход в систему осуществляется с компьютеров научной библиотеки с последующей регистрацией в «Личном кабинете», дающей возможность пользоваться данной ЭБС из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет. <http://e.lanbook.com/>

5. ЭБС Znanium.com - это коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и т.д.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам. Вход в систему осуществляется с компьютеров научной библиотеки, с дальнейшей регистрацией в «Личном кабинете», который даёт возможность пользоваться данной ЭБС из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет. <http://www.znanium.com/>

6. <http://arxiv.org/> (крупнейший бесплатный архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, астрономии, информатике и биологии).

7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России). Представлены электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в Интернете. Ресурсы

доступны с любых компьютеров, подключенных к Интернету <http://www.gpntb.ru/>

8. Журнал "Вычислительные методы и программирование" научное электронное периодическое издание (свидетельство о регистрации Эл № 77-4356, ISSN 1726-3522). <http://num-meth.srcc.msu.ru/>

11.3 Перечень программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет прикладных программ Microsoft Office

11.4 Перечень информационных справочных систем

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», <http://window.edu.ru>
2. База данных (БД) ВИНТИ <http://www.viniti.ru/>
3. «Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти» <http://www.rntd.citis.ru/>
4. «КиберЛенинка» <http://cyberleninka.ru/>

11.5. Перечень материально-технического обеспечения работы студентов при прохождении производственной практики, преддипломной

Помещение для производственной практики, преддипломной укомплектовано необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации и проведения научных исследований обучающимися; соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ.

12. ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ высшего образования, адаптированных для обучения указанных лиц в соответствии с СТО-2.1.12 2 «Адаптированная основная профессиональная образовательная программа высшего образования». Для лиц с ограниченными возможностями здоровья при выборе места прохождения производственной практики, преддипломной должно учитываться состояние здоровья студента и требования по доступности.

Согласно СТО-2.6.16-17 «Организация образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» согласно п. 7.9, *заведующие кафедрами* обеспечивают выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом требований доступности для данных обучающихся. При определении места прохождения производственной практики, преддипломной необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При направлении инвалида и предусмотренным учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практики могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.