

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАТ

Федорова О.А.

(подпись)

" ____ " _____ 2021 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Б1.О.56 Теория принятия решений
код и наименование дисциплины

Специальность 21.05.05. Физические процессы горного или нефтегазового производства
код и наименование направления подготовки / специальности

Специализация Физические процессы нефтегазового производства
наименование направленности (профиля) / специализации образовательной программы

Квалификация выпускника горный инженер (специалист)
указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик цифровых технологий, математики и экономики
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск

2021

Лист согласования

1 Разработчик

доцент
должность

ЦТМиЭ
кафедра

подпись

Е.Н. Авдеева
И.О.Фамилия

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы

цифровых технологий, математики и экономики (ЦТМиЭ)
название кафедры

01.09.2021 протокол № 1
дата

подпись

Ю.В. Романовская
И.О.Фамилия заведующего кафедрой

3. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки.

Заведующий выпускающей кафедрой морского нефтегазового дела и физики
название кафедры

25.06.2021г.
дата

подпись

Васёха М.В.
Ф.И.О.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
Б1.О.56	Теория принятия решений	<p>Цель дисциплины – формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом для специальности «Физические процессы горного или нефтегазового производства»</p> <p>Задачи дисциплины: определение роли математических методов в системе принятия проектных решений; овладение методическими основами формализации задач обоснования и принятия решений.</p> <p><u>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</u></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - навыками использования системного подхода для решения поставленных задач. <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u> Проблемы принятия решений. Классификация задач теории принятия решений. Линейное программирование. Симплекс-метод. Двойственность в задачах линейного программирования. Модели транспортных задач. Динамическое программирование. Условия применимости динамического программирования. Принцип Беллмана. Сетевые и потоковые задачи. Элементы теории массового обслуживания.</p> <p><i>Реализуемые компетенции</i> УК-1, УК-10.</p> <p><i>Формы промежуточной аттестации</i> Семестр 7 – экзамен</p>

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности
21.05.05. Физические процессы горного или нефтегазового производства

(код и наименование направления подготовки)

утверждённого 12.08.2020 г. № 981, учебного плана в составе ОПОП (утв.26.03.2021)
(дата, номер приказа Минобрнауки РФ)

по специальности 21.05.05. Физические процессы горного или нефтегазового производства,
специализации Физические процессы нефтегазового производства
2021 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины.

Целью дисциплины Методы принятия решений является формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.05. Физические процессы горного или нефтегазового производства.

Задачи дисциплины: определение роли математических методов и моделей в системе принятия решений; овладение методическими основами формализации задач обоснования и принятия решений.

3. Планируемые результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины Методы принятия решений направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.05. Физические процессы горного или нефтегазового производства, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
1	2	3	4
1.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	Компетенция реализуется полностью	ИУК-1.1. Знать: - методики поиска, сбора и обработки информации; - метод системного анализа. ИУК-1.2. Уметь: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач. ИУК-1.3. Владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.
2.	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	Компетенция реализуется в части «Способен принимать обоснованные решения»	ИУК-10.1 (в части) Понимает базовые принципы функционирования экономики. ИУК-10.2 (в части) Применяет методы планирования для достижения текущих и долгосрочных целей

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Таблица 2 – Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единиц, **144** часов

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения	
	Очная	
	Семестр	Всего часов
	7	
А диторные ча ы		
Лекции	8	8
Практические занятия	16	16
Лабораторные работы	–	–
Часы на самостоятельную и контактную работу		
Самостоятельная работа студента	84	84
Подготовка к промежуточной аттестации	36	36
В е о часов п дисциплине	144	144

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	1	1
Количество контрольных работ	1	1

Таблица 3 – Содержание разделов дисциплины, виды работы

Содержание разделов, тем дисциплины		Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения
		Очная Л/ЛР/ПЗ/СРС
		7семестр
1.	Проблемы принятия решений. Классификация задач теории принятия решений. Постановка задачи теории принятия решений. Этапы обоснования принятия решений. Роль системного анализа в теории принятия решений. Количественное обоснование принятия решений методами исследования операций	1/–/–/14
2.	Линейное программирование. Формулировка, геометрическая интерпретация задач линейного программирования. Симплекс-метод. Двойственность в задачах линейного программирования. Модели транспортных задач и их основные свойства. Метод потенциалов	2/–/4/15
3.	Динамическое программирование. Условия применимости динамического программирования. Принцип Беллмана. Вычислительные аспекты решения задач методом динамического программирования	1/–/2/15
4.	Сетевые и потоковые задачи. Основные приложения сетевых и потоковых алгоритмов. Задача о многополюсной кратчайшей цепи. Венгерский алгоритм задачи о назначениях. Задача о многополюсном максимальном потоке	2/–/4/20
5.	Элементы теории массового обслуживания. Основные понятия классификация СМО. Понятие Марковского случайного процесса. СМО с отказами. СМО с ожиданием	2/–/6/20
Итого 4:		8/–/16/84

Таблица 4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины и видов занятий с учетом форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий				Формы контроля
	Л	ЛР	ПЗ	СР	
УК-1	+		+	+	к/р, экзамен
УК-10	+		+	+	к/р, экзамен

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия, к/р – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа, СР – самостоятельная работа

Таблица 5 – Перечень лабораторных работ

№ п\п	Темы лабораторных работ	Кол-во часов по формам обучения	
		очная	заочная
1	2	3	
Учебным планом не предусмотрены			

Таблица 6 – Перечень практических работ

№ п\п	Наименование практических работ	Кол-во часов по формам обучения	
		очная	заочная
1	2	3	
		7 семестр	–
1.	Решение задач линейного программирования. Геометрический метод. Симплекс-метод.	2	–
2.	Задача планирования выпуска продукции предприятием.	2	–
3.	Задача оптимальной организации поставки грузов от поставщиков потребителям. Транспортная задача	2	–
4.	Критерий оптимальности. Метод потенциалов	2	–
5.	Решение задачи управления запасами методами динамического программирования	2	–
6.	Задача коммивояжера	2	–
7.	Решение задач СМО	2	–
8.	Марковские случайные процессы	2	–
Итого:		16	–

5. Перечень примерных тем курсовой работы/ проекта.

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины.

1. Методические указания к практическим занятиям.

2. Методические указания к самостоятельной работе и выполнению контрольной работы.

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы.

Основная литература

1. Основы теории массового обслуживания [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Карташевский В.Г. - М. : Горячая линия - Телеком, 2013.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991203463.html> – (дата обращения 22.06.2019)
2. Трахтенгерц Э.А, Степин Ю.П., Андреев А.Ф. Компьютерные методы поддержки принятия управленческих решений в нефтегазовой промышленности. – М.: СИНТЕГ, 2005
3. СерEDA А.-В. И.Методы решения задач нелинейного программирования : учеб. пособие для вузов - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2012.

Дополнительная литература

1. Математические методы в системах поддержки принятия решений [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / А.Н. Катулев, Н.А. Северцев. - М. : Абрис, 2012.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200391.html> – (дата обращения 22.06.2019)
2. Принятие решений в условиях неопределенности [Электронный ресурс] / Демидова Л.А., Кираковский В.В., Пылькин А.Н. - М. : Горячая линия - Телеком, 2012. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202244.html> – (дата обращения 22.06.2019)
3. Давыдов Е. Г. Элементы исследования операций : учеб. пособие для вузов. - Москва : КноРус, 2010.
4. Ширяев В. И.Принятие решений : Прогнозирование в глобальных системах : учеб. пособие для вузов. - Москва: ЛИБРОКОМ, [2010]. - 172 с.
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,
 1. www.studentlibrary.ru/
 2. <http://biblioclub.ru/>
10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.
 1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional
 2. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN
11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п./п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	104 Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий.	Посадочных мест – 61 Оснащено оборудованием и техническими средствами обучения: - стулья – 53 шт.; - столик с двусторонней столешницей – 4 шт.; - диван – 3 шт.; - раздвижной стол – 1 шт.; - кресло – 2 шт.; - журнальный стол – 3 шт.; - письменный стол – 25 шт.; - стол с трибуной – 1 шт.; - доска магнитно-маркерная – 3 шт.; - проектор Epson EB-2250U; - моноблок ProOne 440; - микрофонный массив SHURE P300-IMX; - радио микрофон Sennheiser XSW 1-835-A; - PTZ-камера CleverMic 1220UHN; - акустика AFLA-1201; - микшер PP-62; - шкаф ЦМО ЭКОНОМ;

		<ul style="list-style-type: none"> - коммутатор D-Link DGS-1210 – 1 шт.; - экран Lumien Cinema Home; - интерактивная панель ActivPanel Nickel; - стойка для панели ONKRON TS1881. <p>Программное обеспечение: Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)</p>
2.	107 Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий.	<p>Посадочных мест – 119 Оснащено оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кресло – 4 шт.; - стол рабочий – 2 шт.; - диван 2-х местный – 4 шт.; - аудиторное кресло – 126 шт.; - рециркулятор ROTADO РЦБ-200; - доска магнитно-маркерная – 3 шт.; - проектор Epson EB-2250U – 1 шт.; - микрофонный массив SHURE P300-IMX – 1 шт.; - радио микрофон Sennheiser XSW 1-835-A – 2 шт.; - PTZ-камера CleverMic 1220UHN – 1 шт.; - акустика AFLA-1201 – 2 шт.; - микшер PP-62 – 1 шт.; - коммутатор D-Link DGS-1210; - экран Lumien Cinema Home – 1 шт.; - интерактивная панель ActivPanel Nickel – 1 шт.; - стойка для панели ONKRON TS1881 – 1 шт. <p>Программное обеспечение: Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)</p>
3.	111 Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий.	<p>Посадочных мест – 119 Оснащено оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диван 2-х местный – 4 шт.; - тумба открытая для аппаратуры – 1 шт.; - стол рабочий – 2 шт.; - аудиторное кресло – 126 шт.; - доска магнитно-маркерная – 3 шт.; - проектор Epson EB-2250U – 1 шт.; - моноблок ProOne 440; - микрофонный массив SHURE P300-IMX – 1 шт.; - радио микрофон Sennheiser XSW 1-835-A – 2 шт.; - PTZ-камера CleverMic 1220UHN – 1 шт.; - акустика AFLA-1201 – 2 шт.; - микшер PP-62 – 1 шт.; - коммутатор – D-Link DGS-1210 – 1 шт.; - экран Lumien Cinema Home – 1 шт.; - интерактивная панель ActivPanel Nickel – 1 шт.; - стойка для панели ONKRON TS1881 – 1 шт. <p>Программное обеспечение: Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)</p>
4.	117С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектор Toshiba TLP-X2500-1 шт.; – проекционный экран – 1 шт.; – переносной ноутбук Aquarius NE405 - 1 шт.4; – передвижная аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 23 шт.

5.	207С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – проектор Epson H430B – 1 шт.; – проекционный экран – 1 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – переносной ноутбук Lenovo Z61e – 1 шт.; – учебные столы – 32 шт.
6.	217С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – проектор Epson EB-S12- 1 шт.; – проекционный экран - 1 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – переносной ноутбук Lenovo B590- 1 шт.; – учебные столы – 12 шт.
7.	211С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 12 шт.
8.	219С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 14 шт.
9.	221С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 12 шт.
10.	223С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 12 шт.
11.	103С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – персональные компьютеры Intel Pentium G840 2,8 ГГц, 2 Гб ОЗУ - 7 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.
12.	111С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – персональные компьютеры Intel Pentium G4620, 8 Гб ОЗУ -12 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 8 шт.
13.	115С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проекти-	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – персональные компьютеры Intel Pentium G4620, 8 Гб

	рования	ОЗУ -12 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 8 шт.
14.	203С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – персональные компьютеры Intel Pentium G4620, 8 Гб ОЗУ -8 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 3 шт.
15.	308С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – персональные компьютеры Intel i3-7100, 16Гб ОЗУ - 15 шт.; – учебные столы – 8 шт.
16.	201С Специальное помещение для самостоятельной работы	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: – доска аудиторная – 1 шт. – персональные компьютеры – 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
17.	108С Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Помещение оснащено специализированной мебелью.

Таблица 8 – Технологическая карта дисциплины

(промежуточная аттестация - экзамен)

Дисциплина: «Теория принятия решений»

7 семестр (очная форма обучения)

№ п/п	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Контрольная работа	30	40	16 неделя
	Выполнение к/р: отлично – 40 баллов, хорошо – 35баллов, удовлетворительно – 30 баллов			
2	Защита контрольной работы	20	40	Зачетная неделя
	100% заданий – 40 баллов, 80% заданий – 30баллов, 50% заданий – 20 баллов.			
	ИТОГО за работу в семестре	50	80	
Промежуточная аттестация «экзамен»				
	Экзамен	10	20	Экзаменационная сессия
	Общее количество баллов по дисциплине	60	100	
	Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным. 91 – 100 баллов - «отлично»; 81 – 90 баллов - «хорошо»; 60 – 80 баллов - «удовлетворительно»; Менее 60 баллов - «неудовлетворительно».			