

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Инженерный

Кафедра Нефтегазового дела и энергетики

УТВЕРЖДАЮ  
Декан инженерного факультета  
М.К. Беданов  
« 10 » 06 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.03.02 Оперативно-диспетчерское управление в нефтегазовой отрасли

по направлению  
подготовки бакалавров 21.03.01 Нефтегазовое дело

по профилю подготовки Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

квалификация (степень)  
выпускника бакалавр

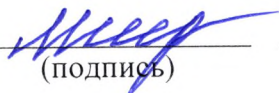
форма обучения очная, заочная, очно-заочная

год начала подготовки 2020

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению 21.03.01 Нефтегазовое дело

Составитель рабочей программы:

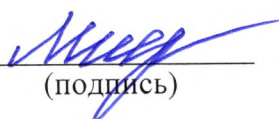
Доцент, кандидат технических наук  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

М.А. Меретуков  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры  
Нефтегазового дела и энергетики  
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой  
«10» 06 2020г.

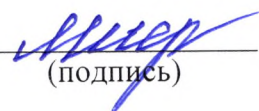
  
(подпись)

М.А. Меретуков  
(Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией факультета  
(где осуществляется обучение)

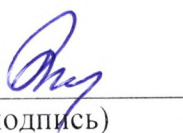
«10» 06 2020г.

Председатель  
научно-методического  
совета направления  
(где осуществляется обучение)

  
(подпись)

М.А. Меретуков  
(Ф.И.О.)


Декан факультета  
(где осуществляется обучение)  
«10» 06 2020г.

  
(подпись)

М.К. Беданокв  
(Ф.И.О.)

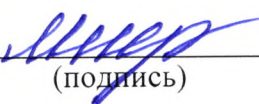
СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМУ  
«10» 06 2020г.

  
(подпись)

Н.Н. Чудесова  
(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой  
по направлению

  
(подпись)

М.А. Меретуков  
(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Дисциплина «Оперативно-диспетчерское управление в нефтегазовой отрасли» – составная часть подготовки бакалавров в области нефтегазового дела, данная дисциплина изучает основные механизмы управления диспетчерских пунктов в нефтегазовой отрасли

Цели изучения дисциплины: является более полное использование потенциальных возможностей, заложенных в автоматизированных технологиях управления, позволяющих осуществлять: более полное извлечение нефти и газа из продуктивных пластов и доставка их потребителю с установленными технико-экономическими показателями; повышение производительности нефтегазового оборудования; сокращение обслуживающего персонала;

Задачами изучения дисциплины являются:

- систематизация и углубление теоретических и практических знаний,
- развитие навыков их практического применения при решении инженерных задач автоматизированного управления технологическим процессом нефтегазовых производств.
- организация локализации и контроль ликвидации аварий, инцидентов и других нештатных ситуаций на технологических объектах

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Дисциплина «Оперативно-диспетчерское управление в нефтегазовой отрасли» участвует в процессе формирования специалиста данного профиля и способствует формированию фундаментальных и прикладных знаний. Изучение наиболее существенных разделов курса является составляющей частью единого процесса изучения всех учебных дисциплин.

Знания, полученные при изучении курса «Оперативно-диспетчерское управление в нефтегазовой отрасли», требуются для успешного прохождения, технологической практики №2, преддипломной практики, подготовки к сдаче и сдача экзаменов, выполнение и защита выпускной квалификационной работы

После изучения данной дисциплины бакалавры приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими профессиональными (ПК) компетенциями (или их элементами), предусмотренными ФГОС ВО:

– способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПК-7: знает распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства ПК-7.1.

- способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПК-8: умеет координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке ПК-8.2; владеет способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций ПК-8.3.

- способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПК-9: применяет знания методов организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса ПК-9.1.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

**знать**

- организационно-распорядительные документы, нормативные и методические материалы по диспетчерскому управлению
- производственные мощности, технические характеристики, принцип действия, конструктивные особенности и режимы работы оборудования по направлению деятельности, правила его эксплуатации
- технологические схемы объектов добычи, переработки, хранения, транспорта и распределения углеводородного сырья
- функции производственных подразделений организации и производственные связи между ними
- процессы управления основным и вспомогательным оборудованием с соблюдением допустимых пределов технологических параметров работы
- нормативные документы, стандарты, регламенты управления потоками углеводородного сырья и режимами работы технологических объектов

**уметь**

- управлять режимами работы технологических объектов
- осуществлять диспетчерское управление потоками углеводородного сырья
- осуществлять диспетчерское обеспечение и контроль проведения ремонтных работ на технологических объектах

**владеть**

- навыками работы с персональным компьютером и его периферийными устройствами, оргтехникой
- пользоваться специализированными программными продуктами
- навыками конструирования трубопроводных систем и обслуживания трубопроводных систем
- навыками проведения технологических расчетов на высоком уровне

**4 Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины**

**4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).**

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестр
		7
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>51,25/1,6</b>	<b>51,25/1,6</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	34/1	34/1
Практические занятия (ПЗ)	17/0,5	17/0,5
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,1	0,25/0,1
<b>Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)</b>	<b>56,75/1,4</b>	<b>56,75/1,6</b>
В том числе:		
Расчетно - графические работы		
Реферат		
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>		

1. Составление плана-конспекта	36,75/0,9	36,75/0,9
2. Подготовка к практическим занятиям	20/0,6	20/0,6
Курсовой проект (работа)		
<b>Контроль (всего)</b>		
Форма промежуточной аттестации: зачет	+	+
<b>Общая трудоемкость (часы/ з.е.)</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>

**4.2 Объем дисциплины и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения.**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).**

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестр
		8
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>30,25/1,1</b>	<b>30,25/1,1</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	14/0,5	14/0,5
Практические занятия (ПЗ)	16/0,5	16/0,5
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,1	0,25/0,1
<b>Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)</b>	<b>77,75/1,9</b>	<b>56,75/1,6</b>
В том числе:		
Расчетно - графические работы		
Реферат		
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>		
1. Составление плана-конспекта	40,75/1	40,75/1
2. Подготовка к практическим занятиям	37/0,9	37/0,9
Курсовой проект (работа)		
<b>Контроль (всего)</b>		
Форма промежуточной аттестации: зачет	+	+
<b>Общая трудоемкость (часы/ з.е.)</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>

**4.3 Объем дисциплины и виды учебной работы для заочной форме обучения**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)**

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестр
		8
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>12,25/1,3</b>	<b>12,25/1,3</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	6/0,6	6/0,6
Практические занятия (ПЗ)	6/0,6	6/0,6
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,25/0,1	0,25/0,1
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)		
<b>Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)</b>	<b>92/1,6</b>	<b>92/1,6</b>

В том числе:		
Расчетно - графические работы		
Реферат		
Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)		
1. Составление плана-конспекта	46/0,8	46/0,8
2. Подготовка к практическим занятиям	46/0,8	46/0,8
Курсовой проект (работа)		
<b>Контроль (всего)</b>	<b>3,75/0,1</b>	<b>3,75/0,1</b>
Форма промежуточной аттестации:		
зачет	+	+
<b>Общая трудоемкость (часы/ з.е.)</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>

## 5 Структура и содержание дисциплины

### 5.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	ПЗ	СРП	СР	КРАТ	
<b>7 семестр</b>								
1.	Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли	1-3	4	4		8		Тестирование
2.	Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии	4-6	6	4		8		Тестирование
3.	Теоретические основы эксплуатации МГ	7-8	6	2		8		Тестирование
4	Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования	9-10	4	2		8		Тестирование
5	Оперативно-диспетчерские расчеты режимов работы магистральных газопроводов.	12-14	6	2		8		Тестирование

6	Организация технологического сопровождения планирования и оптимизации потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов	14-15	4	1		8		Тестирование
7	Организация информационного обеспечения диспетчерского управления	16-17	4	2		8,75		Тестирование
	<b>Итого</b>		<b>34</b>	<b>17</b>		<b>56,75</b>	<b>0,25</b>	

### 5.2 Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					Контроль
			Л	ПЗ	СРП	СР	КРАТ	
<b>8 семестр</b>								
1.	Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли	1-2	2	2		11		
2.	Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии	3-5	2	2		11		
3.	Теоретические основы эксплуатации МГ	6-8	2	2		11		
4	Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования	9-11	2	2		11		
5	Оперативно-диспетчерские расчеты режимов работы магистральных газопроводов.	12-14	2	2		11		
6	Организация технологического сопровождения планирования и оптимизации потоков	15-16	2	2		11		

	углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов							
7	Организация информационного обеспечения диспетчерского управления	17	2	4		11,75		
<b>Итого в семестре</b>			<b>14</b>	<b>16</b>		<b>77,75</b>	<b>0,25</b>	

### 5.3 Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					
			Л	ПЗ	СРП	СР	КРАТ	Контроль
<b>8 семестр</b>								
1.	Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли	1-2	1	1		14		
2.	Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии	3-5	1	1		13		
3.	Теоретические основы эксплуатации МГ	6-8	1	1		13		
4	Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования	9-11	1	1		13		
5	Оперативно-диспетчерские расчеты режимов работы магистральных газопроводов.	12-14	1	1		13		
6	Организация технологического сопровождения планирования и оптимизации потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических	15-16	0,5	0,5		13		



	объектов							
7	Организация информационного обеспечения диспетчерского управления	17	0,5	0,5		13		
	<b>Итого в семестре</b>		<b>6</b>	<b>6</b>		<b>92</b>	<b>0,25</b>	<b>3,75</b>

5.3. Содержание разделов дисциплины «Оперативно-диспетчерское управление в нефтегазовой отрасли», образовательные технологии  
Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ОЗФО	ЗФО				
Тема 1.	Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли	4/0,12	2/0,07	1/0,1	1. Разработка методов сопровождения и планирования потоков углеводородного сырья и режим работы 2. Методы планирования в технологических процессах 3. Основы планирования технологических процессов	ПК-7	<b>Знать</b> способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей <b>уметь</b> распределять обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства <b>владеть</b> навыками управления малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач	Слайд-лекции, тематический семинар
Тема 2.	Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии	6/0,17	2/0,07	1/0,1	1. Энергопотребление предприятий нефтегазовой отрасли 2. Энергопотребление и энергосбережение предприятий	ПК-8	<b>знать</b> методы организации рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности <b>уметь</b> координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке <b>владеть</b> способностью координировать	Лекции-беседы, интерактивные методы обучения (мозговой штурм)

							работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций	
Тема 3.	Теоретические основы эксплуатации МГ	6/0,17	2/0,07	1/0,1	1. Классификация трубопроводов 2. Методы эксплуатаций МГ 3. Состав МГ 4. Особенности эксплуатаций МГ в условиях низких температур	ПК-9	<b>знать</b> способы осуществления организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в нефтегазовой отрасли <b>уметь</b> применяет знания методов организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса <b>владеть</b> методами для организации работы коллектива исполнителей	Слайд-лекции,
Тема 4	Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования	4/0,12	2/0,07	1/0,1	1. Методы контроля и анализа режимов технологического оборудования 2. Классификация методов контроля технологического оборудования	ПК-9	<b>знать</b> способы осуществления организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в нефтегазовой отрасли <b>уметь</b> применяет знания методов организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса <b>владеть</b> методами для организации работы коллектива исполнителей	Слайд-лекции

Тема 5	Оперативно-диспетчерские расчеты режимов работы магистральных газопроводов.	6/0,18	2/0,07	1/0,1	1. Методы оперативного управления и расчета МГ 2. Технологические аспекты и математическая модель расчета режимов работы магистральных газопроводов	ПК-9	<p><b>знать</b> методы организации рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> <p><b>уметь</b> координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке</p> <p><b>владеть</b> способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций деятельности</p>	Проблемная лекция, тематический семинар
Тема 6.	Организация технологического сопровождения планирования и оптимизации потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов	4/0,12	2/0,075	0,5/0,05	1. Классификация методов планирования и оптимизации поток углеводородного сырья 2. Анализ режимов работы технологических объектов	ПК-8	<p><b>знать</b> методы организации рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> <p><b>уметь</b> координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке</p> <p><b>владеть</b> способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций деятельности</p>	Слайд-лекции

							ситуаций	
Тема 7	Организация информационного обеспечения диспетчерского управления	4/0,12	2/0,075	0,5/ 0,05	1. Классификация информационного обеспечения диспетчерского управления 2. Виды диспетчерского управления 3. Структура диспетчерского управления	ПК-8	<b>знать</b> методы организации рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности <b>уметь</b> координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке <b>владеть</b> способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций	
	<b>Итого</b>	<b>34/1</b>	<b>14/0,5</b>	<b>6/0,6</b>				

**5.3. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.		
			ОФО	ОЗФО	ЗФО
<b>7 семестр ОФО, 8 семестр ОЗФО и ЗФО</b>					
1.	Раздел 1	Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли	4/0,12	2/0,06	1/0,1
2.	Раздел 2	Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии	4/0,12	2/0,06	1/0,1
3.	Раздел 3	Теоретические основы эксплуатации МГ	2/0,06	2/0,06	1/0,1
4.	Раздел 4	Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования	2/0,06	2/0,06	1/0,1
5.	Раздел 5	Оперативно-диспетчерские расчеты режимов работы магистральных газопроводов.	2/0,06	2/0,06	1/0,1
6.	Раздел 6	Организация технологического сопровождения планирования и оптимизации потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов	1/0,02	2/0,06	0,5/ 0,05
7.	Раздел 7	Организация информационного обеспечения диспетчерского управления	2/0,06	4/0,14	0,5/ 0,05
<b>Итого в семестре</b>			<b>17/0,5</b>	<b>16/0,5</b>	<b>4/0,6</b>

**5.4 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах**

Учебным планом не предусмотрены.

**5.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)**

Учебным планом не предусмотрены.

**5.6 Самостоятельная работа студентов**

**Содержание и объем самостоятельной работы студентов**

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.		
				ОФО	ОЗФО	ЗФО
<b>7 семестр ОФО, 8 семестр ОЗФО и ЗФО</b>						
1.	Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли	Составление плана-конспекта	1-3	8/0,2	11/0,27	14/0,23

2.	Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии	Составление плана-конспекта	4-6	8/0,2	11/0,27	13/0,22
3.	Теоретические основы эксплуатации МГ	Составление плана-конспекта	7-8	8/0,2	11/0,27	13/0,23
4.	Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования	Составление плана-конспекта	9-10	8/0,2	11/0,27	13/0,23
5.	Оперативно-диспетчерские расчеты режимов работы магистральных газопроводов.	Составление плана-конспекта	12-14	8/0,2	11/0,27	13/0,23
6	Организация технологического сопровождения планирования и оптимизации потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов	Составление плана-конспекта	14-15	8/0,2	11/0,27	13/0,23
7	Организация информационного обеспечения диспетчерского управления	Составление плана-конспекта	17	8,75 /0,2	11,75 /0,28	13/0,23
<b>Итого</b>				<b>56,75 /1,4</b>	<b>77,75 /1,9</b>	<b>92/1,6</b>

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.1 Методические указания (собственные разработки)

### 6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Воробьева, Л.В. Основы нефтегазового дела : учеб. пособие / Л.В. Воробьева ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2017. - 202 с. - ЭБС «Znanium» - Режим доступа: URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=344708>

2. Керимов, В. Ю. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами: Учебное пос. / Керимов В.Ю., Толстов А.Б., Мустаев Р.Н. и др. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 123 с. (Высшее образование: Магистратура). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=333157>

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции			Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ОЗФО	ЗФО	

<b>ПК-7. Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>			
2	4	4	Ознакомительная практика
4	6	6	Технологическая практика №1
6	8	8	Технологическая практика №2
7	8	8	Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов
7	8	8	<i>Оперативно-диспетчерское управление в нефтегазовой отрасли</i>
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-8. Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>			
2	4	4	Ознакомительная практика
4	6	6	Технологическая практика №1
6	8	8	Технологическая практика №2
7	8	8	Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов
7	8	8	<i>Оперативно-диспетчерское управление в нефтегазовой отрасли</i>
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-9. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>			
2	4	4	Ознакомительная практика
4	6	6	Технологическая практика №1
6	8	8	Технологическая практика №2
7	8	8	Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов
7	8	8	<i>Оперативно-диспетчерское управление в нефтегазовой отрасли</i>
7	9	9	Технология и организация аварийно-восстановительных и ремонтных работ
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы



**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ПК-7. Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>					
<b>знать</b> методы организации рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование зачёт
<b>уметь</b> координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть</b> способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ПК-8. Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>					
<b>знать</b> методы организации рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности <b>уметь</b> координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке <b>владеть</b> способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестирование зачёт

и аварийных ситуаций ПК-8. Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
<b>ПК-9. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>					
<b>знать</b> методы организации рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тестирование зачёт
<b>уметь</b> координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>владеть</b> способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

**7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации**

1. Создание структуры оперативно-диспетчерского управления
2. Оптимизация структуры оперативно-диспетчерского управления
3. Оперативно-диспетчерское управление Единой энергетической системой России. Задачи Системного оператора.
4. Основные функции Системного оператора.
5. Целевая организационно-функциональная модель оперативно-диспетчерского управления.
6. Целевая организационно-функциональная модель оперативно-диспетчерского и оперативно-технологического управления.
7. Формирование системы оперативно-технологического управления
8. Формирование системы оперативно-технологического управления
9. Формирование системы оперативно-технологического управления в распределительном сетевом комплексе.

**Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине**

1. Основные сооружения магистральных газопроводов
2. Режим работы магистрального газопровода
3. Диспетчерский контроль за работой газопровода
4. Устройство линейной части магистральных газопроводов
5. Переходы газопроводов через естественные и искусственные препятствия
6. Обслуживание линейной части магистральных газопроводов
7. Обслуживание линейных сооружений газопровода
8. Обслуживание запорной арматуры, расположенной на магистральном газопроводе
9. Борьба с гидратообразованием и закупоркой газопроводов
10. Очистка внутренней поверхности магистрального газопровода
11. Ремонт линейной части магистральных газопроводов
12. Текущий и средний ремонт
13. Ремонт оборудования линейной части газопроводов
14. Капитальный ремонт газопроводов
15. Ремонт изоляции газопроводов

**Тесты к с дисциплине**

- А) юридически (законодательно) оформленный субъект;
  - В) хозяйственный объект;
  - С) социальный организм;
  - Д) пространственно - технический организм;
  - Е) юридически оформленный хозяйственный субъект.
- 2 Структуру управляемой и управляющей систем, обеспечивающих процесс производства и целенаправленное воздействие на коллектив людей, реализующих этот процесс, отражает функция?
- А) нормирования;
  - В) планирования;
  - С) координации;
  - Д) мотивации

3. Суть «вертикального» строения производства состоит:

A) в «последовательности смены фазисов»;

**B) в расчленении производственного процесса на составные элементы;**

C) в организации поточного производства;

D) во включении в состав корпорации звеньев технологической цепи, предшествующих основному производству;

E) в дроблении производственного процесса на мельчайшие односложные операции.

4. Операции, связанные с формообразованием, изменением размеров или свойств предметов труда это:

A) обслуживающие;

B) вспомогательные;

**C) основные;**

D) естественные;

E) заготовительные.

5 Операции, связанные с перемещением предметов труда от одного рабочего места к другому или с техническим контролем принято относить:

**A) обслуживающие;**

B) вспомогательные;

C) основные;

D) естественные;

E) заготовительные.

6 Производственные процессы делятся на следующие стадии

A) управляющий, обслуживающий;

**B) основной, вспомогательный, обслуживающий;**

C) основной, дополнительный;

D) постоянный, периодичный;

E) динамичный, статичный

7 Указать стадию производственного процесса, на которой осуществляется непосредственное создание продукта, являющееся целью работы данной фирмы

A) дополнительная;

B) обслуживающая;

**C) основная;**

D) вспомогательная;

E) сбытовая.

8. Что представляет собой производство, при котором все основные технологические процессы осуществляются циклично, повторяются регулярно в полном объеме как совокупность операций

A) параллельное производство;

B) производственный процесс;

C) специализация продукции;

**D) производственный цикл;**

E) производственная автоматизация

9. Технологический цикл представляет собой

A) длительность выполнения производственного процесса;

B) длительность выполнения операции над партией продукции;

**C) сумму операционных циклов в технологическом процессе;**

D) длительность выполнения технологического процесса;

E) длительность выполнения операции над единицей продукции

10. Управленческий учет на предприятии это:

A) количественная характеристика всех процессов деятельности предприятия, основанная на требованиях различного уровня;

В) информация в денежном выражении о производственных ресурсах предприятия, его обязательствах и их движении, получается путем непрерывного документального учета всех хозяйственных операций;

С) информация о деятельности предприятия на основе бухгалтерского или налогового учета;

Д) упорядоченная система учета различной информации о деятельности предприятия для принятия оперативных решений.

11 Оперативное планирование и управление производством предполагает:

А) расчет мощностей цехов предприятия;

В) расчет критического объема производства;

С) диспетчеризацию производства;

Д) расчет мощностей цехов предприятия; расчет критического объема производства; диспетчеризацию производства;

Е) нормирование и организацию труда.

12. Техническое состояние основных средств можно оценить с помощью:

А) производительности труда;

В) трудоемкости продукции;

С) коэффициента годности оборудования;

Д) фондоотдачи;

Е) фондоемкости.

13. Фондоотдача показывает:

А) количество основных средств, затрачиваемых на один рубль получаемой продукции;

В) количество продукции в стоимостном выражении, получаемом с одного рубля, вложенного в основные средства;

С) стоимость произведенной продукции в расчете на каждый рубль, затраченный на материалы;

Д) количество продукции в стоимостном выражении в расчете на одного среднегодового работника;

Е) количество продукции в стоимостном выражении в расчете на один чел-час, чел-день.

14. Метод, имеющий определенные цели, отличающий фактическое положение дел на предприятии вносящий необходимые коррективы

А) бюджетная программа;

В) бюджетный метод руководства;

С) бюджетный контроль;

Д) дефицит бюджета;

Е) децентрализация.

15. В издержки по хранению запасов не входят:

А) затраты на содержание складских помещений;

В) страховые платежи;

С) затраты на контроль запасов;

Д) стоимость запасов, хранящихся на складе;

Е) зарплата складского персонала.

15 Совокупность логистических цепей и каналов, взаимосвязанных между собой по материальным и сопутствующим им потокам в рамках логистической системы представляет собой:

А) логистический процесс;

В) звено логистической системы;

С) логистическая сеть;

Д) логистическая операция;

Е) логистическая функция

16. Логистика - это ...
- A) искусство и наука управления материалопотоком
  - B) искусство перевозки**
  - C) предпринимательская деятельность
  - D) бизнес
  - E) планирование и контроль материалопотока
17. Минимизация потерь производства от суммарного времени простоев рабочих мест и от суммарного времени межоперационного прослеживания предметов труда характеризует
- A) уровень организованности хода производства
  - B) уровень организованности и эффективности хода производства**
  - C) уровень эффективности хода производства
  - D) уровень производства
  - E) уровень организации
18. Для расчета производственной мощности используется следующий состав оборудования:
- A) наличное оборудование
  - B) установленное оборудование
  - C) фактически работающее оборудование**
  - D) установленное и неустановленное оборудование
  - E) наличное, установленное, фактически работающее и неустановленное оборудование
19. При расчете производственной мощности принимаются следующие нормы производительности оборудования (отметьте несколько вариантов):
- A) паспортная**
  - B) технически обоснованная
  - C) плановая
  - D) фактическая
  - E) проектная
20. Мощность на начало года называется.
- A) среднегодовой;
  - B) выходной;
  - C) входной;
  - D) технологической;
  - E) периодической.**
21. На величину производственной мощности влияет .
- A) численность рабочих;
  - B) производственная программа;
  - C) количество рабочих мест;
  - D) количество приобретенного сырья;
  - E) сменная производительность техники.**
22. При расчете производственной мощности не учитывается оборудование.
- A) наличное производственное;
  - B) бездействующее;**
  - C) неисправное;
  - D) находящееся на ремонте;
  - E) резервное.
23. В товарную продукцию не входит стоимость .
- A) готовых изделий, выработанных за отчетный год;
  - B) полуфабрикатов собственного производства, отпущенных за пределы предприятия;**
  - C) работ промышленного характера, выполненных по заказам со стороны;

- D) изменение остатков незавершенного производства;  
E) услуг промышленного характера, выполненных по заказам со стороны.
24. От чего зависит длительность операционного цикла?  
A) продолжительности и числа переходов;  
B) штучного времени, от размера партии, от числа рабочих мест;  
C) длительности операционного цикла, числа операций, вида движения предметов труда по операциям;  
D) от затрат времени на выполнение основных операций, времени перерывов; E) времени естественных процессов.
25. От чего зависит длительность производственного цикла?  
A) продолжительности и числа переходов;  
B) штучного времени, от числа рабочих мест;  
C) длительности операционного цикла, числа операций, вида движения предметов труда по операциям;  
D) от затрат времени на выполнение основных операций, время естественных процессов, времени перерывов;  
E) от размера партии.
26. Один из видов производственного процесса, связанный с размещением, хранением, перемещением сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции на предприятии и осуществляются в рамках складского хозяйства  
A) сбытовой;  
B) основной;  
C) дополнительный;  
D) обслуживающий;  
E) научно-исследовательский.
27. Единоначалие, наличие контроля, информационная обеспеченность руководителя, оптимальность информационной нагрузки.  
A) принципы управления;  
B) задачи управления;  
C) цели управления;  
D) функции управления;  
E) технологии
28. К заключительному этапу процесса управления относится  
A) планирование производства;  
B) контроль выполнения;  
C) организация производства;  
D) выработка и принятие управленческих решений;  
E) обеспечение информацией.
29. Компромисс между издержками хранения запасов, и объёмом запаса достигается за счет:  
A) оптимального объёма заказа;  
B) эффективности заказа;  
C) снижения издержек по хранению;  
D) снижения издержек на зарплату персонала;  
E) повышения издержек на хранение.
30. Производственные потоки - это:  
A) передвижение материалов от склада до цехов основного производства  
B) последовательное движение полуфабрикатов  
C) энерго-, водо- и теплоснабжение  
D) движение предметов труда внутри цехов  
E) передвижение сырья от склада до цехов основного производства

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.
- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).
- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;
- установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

##### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;



Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

#### **Методические материалы по приему защит практических занятий**

1. Обучающийся допускается к выполнению практических занятий только после получения «допуска» у преподавателя, обеспечивающего проведение практических занятий.

2. «Допуск» обучающихся к выполнению практических занятий даёт только преподаватель на основании опроса обучающегося, путём определения степени подготовленности обучающегося к выполнению практических занятий, а так же отсутствию у студента не выполненных предыдущих практических занятий.

3. Обучающийся, не получивший «допуск», к выполнению практического занятия не допускается.

4. Выполнение практических занятий студентами, не получившими «допуск» и пропустивших практические занятия производится до выполнения следующей практического занятия, во время назначенное преподавателем.

#### **Порядок защиты практических занятий**

1. Обучающийся, выполнивший практическое занятие, оформивший по ней отчет, допускается к защите практического занятия.

2. Защита практических занятий проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведённые на выполнение практических занятий.

3. Опрос обучающихся преподавателем проводится в рамках темы практического занятия.

#### **Методические материалы при приеме зачета**

Зачет - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающий получает оценку в шкале «зачет» / «незачет». Дифференцированный зачет - вид зачета, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Зачет может приниматься как в устной форме (которая предполагает ответы студентов на теоретические вопросы), так и выставляться по результатам выполнения студентами установленных программой видов работ. Для разных обучающихся учебной группы могут быть определены разные формы сдачи зачета в зависимости от качества их работы в семестре \ изучения дисциплины. Вопросы к зачету, задания, которые должны выполнить студенты в семестре, (и форму его проведения) студенты получают на первом занятии по дисциплине в данном семестре по решению преподавателя.

<b>Результат зачета</b>	<b>Критерии оценивания компетенций</b>
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50 % правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.

зачтено	<p>Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета на минимально допустимом уровне.</p>
	<p>Студент показывает твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.</p>
	<p>Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.</p>

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1 Основная литература

1. Керимов, В. Ю. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами: Учебное пос. / Керимов В.Ю., Толстов А.Б., Мустаев Р.Н. и др. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 123 с. (Высшее образование: Магистратура). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=333157>
2. Деева, В.С. Компьютерное моделирование в нефтегазовом деле : учеб. пособие / В.С. Деева ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2018. - 86 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=344687>
3. Кашкинбаев, И.З. Сооружение газонефтепроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.З. Кашкинбаев, Т.И. Кашкинбаев. - Алматы: Нур-Принт, 2016. - 307 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67141.html>
4. Саликов, А.Р. Технологические потери природного газа при транспортировке по газопроводам. Магистральные газопроводы, наружные газопроводы, внутридомовые газопроводы [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / А. Р. Саликов - М.: Инфра-Инженерия, 2015. - 112 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=521378>
5. Савенок, О.В. Нефтегазовая инженерия при освоении скважин[Электронный ресурс] : монография / О. В. Савенок, Ю. Д. Качмар, Р. С. Яремийчук. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 548 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=346094>

6. Мартюшев, Д. А. Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти и газа [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. А. Мартюшев, А. В. Лекомцев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 340 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=361759>

## 8.2. Дополнительная литература

1. Ахмадуллин, Э. А. Управление качеством работ по строительству и ремонту нефтяных и газовых скважин [Электронный ресурс]: монография / Э. А. Ахмадуллин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 200 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=361754>
2. Воробьева, Л.В. Основы нефтегазового дела : учеб. пособие / Л.В. Воробьева ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2017. - 202 с. - ЭБС «Znanium» - Режим доступа: URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=344708>
3. Насыров, А.М. Организация управления производством в низовых звеньях добычи нефти [Электронный ресурс]: монография / А.М. Насыров, С.Б. Колесова. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 212 с. - ЭБС «Znanium» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=382261>

## 8.3 Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>
- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: // <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2;>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

Учебно-наглядные пособия включают в себя: схема «Нефтегазоносные территории и объекты, исследуемые на этапах и стадиях геологоразведочного процесса», схема «Технические средства систем управления технологическими процессами нефтегазовой промышленности», схема «Обобщенная система структуры управления», схема «Организация расширенного ввода/вывода данных», схема «Организация удаленного ввода/вывода данных», схема «Распределенный ввод/вывод Flex I/O» и др.

## 9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### 9.1 Основные сведения об изучаемом курсе

*Формы проведения занятий*

Очная форма обучения: Лекции – 34 часов, практические занятия – 17 часов.

Очно-заочная форма обучения: Лекции – 14 часов, практические занятия – 16 часов.

Заочная форма обучения: Лекции – 6 часов, практические занятия – 6 часов.

*Формы контроля*

Допуском к сдаче зачету является выполнение всех предусмотренных учебным планом практических работ и их защита.

Промежуточный контроль - зачет.

### 9.2 Порядок изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения

Учебный план дисциплины предусматривает проведение лекционных, практических занятий. Материал разбит на разделы, каждый из которых включает лекционный материал, практические работы и перечень тем предназначенных для самостоятельного изучения.

После каждого лекционного занятия студент должен просмотреть законспектированный материал, с помощью учебной литературы, рекомендованных источников сети Интернет разобрать моменты, оставшиеся непонятными, ответить на контрольные вопросы, приводимые в конце каждой темы. В случае если на какие-то вопросы найти ответ не удалось, студент должен обратиться на следующем занятии за разъяснениями к преподавателю.

Практические занятия предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций. Перед занятием студент должен повторить относящийся к указанной преподавателем теме материал. Во время проведения практического занятия студент должен выполнить все необходимые расчеты, произвести требуемые измерения, провести их обработку и т.д. По итогам выполненной работы необходимо представить результаты преподавателю, ответить на контрольные вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению практических занятий.

Для полноценного освоения тем, вынесенных на самостоятельное изучение необходимо пользоваться литературой имеющейся в библиотеке и рекомендованной преподавателем, доступными источниками электронной библиотечной системы и сети Интернет. В рабочей программе по дисциплине приводится перечень всех изучаемых тем, практических работ, а также основная, дополнительная литература, ссылки на источники из электронной библиотечной системы и сети Интернет. В случае если какие-то вопросы остаются неясными во время аудиторных занятий или консультаций необходимо обратиться к преподавателю.

Промежуточный контроль – зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 20 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

#### **Для студентов очно-заочной формы обучения**

Аудиторные занятия состоят из лекций и практических работ в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых практических работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий, расписанием консультаций.

В период между установочной и экзаменационной сессиями студент знакомится с вынесенными на самостоятельное изучение темами. В случае возникновения вопросов студент может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В экзаменационную сессию студент представляет результаты выполнения практических работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль – зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 20 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

#### **Для студентов заочной формы обучения**

Аудиторные занятия состоят из лекций и практических работ в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых практических работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий, расписанием консультаций.

В период между установочной и экзаменационной сессиями студент знакомится с вынесенными на самостоятельное изучение темами. В случае возникновения вопросов студент может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В

экзаменационную сессию студент представляет результаты выполнения практических работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль – зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 20 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

### **9.3 Рекомендации по работе с основной и рекомендованной литературой**

В рабочей программе содержится перечень всех изучаемых в рамках данного курса тем, практических работ и рекомендованных при их изучении источников. Необходимо помнить, что в конспекте лекций содержится только минимально необходимый теоретический материал, при самостоятельном изучении тем, подготовке к практическим занятиям и промежуточному контролю необходимо пользоваться рекомендованной как основной и дополнительной литературой, так и источниками электронных библиотечных систем и сети Интернет.

Литература, рекомендуемая в качестве основной, наиболее полно отражает содержание данного курса, поэтому при подготовке необходимо преимущественно пользоваться ею, но отдельные из рассматриваемых вопросов лучше освещены в специальных источниках, которые приводятся в списке дополнительной литературы. Также туда отнесены источники, содержащие необходимый справочный материал, дающие ретроспективный обзор рассматриваемых тем, необходимые при подготовке докладов, рефератов.

### **9.4 Рекомендации по работе с тестовой системой**

Промежуточное тестирование является одним из видов контроля знаний студентов, позволяющим преподавателю выставить оценку в ведомость учета успеваемости. Преподаватель имеет право проводить дополнительные online мероприятия по выявлению достижений студента для обоснованного выставления оценки.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю, практике, ГИА), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### **10.1. Перечень необходимого программного обеспечения**

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система «Windows»;
2. Офисный пакет «WPS office»;
3. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;
4. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;
5. Тестовая система собственной разработки, правообладатель ФГБОУ ВО «МГТУ», свидетельство №2013617338.

### **10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. IPRBooks. Базовая коллекция: электронно-библиотечная система: сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2. Znanium.com. Базовая коллекция: электронно-библиотечная система: сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - URL: <http://znanium.com/catalog> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2. CYBERLENINKA: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2014. URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

3. Национальная электронная библиотека (НЭБ): федеральная государственная информационная система: сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004. - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

4. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – Москва, 2005. - URL: <http://window.edu.ru/>

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

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов/ Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (8-8-4) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Шовгенова, дом № 354А, строение 1, Учебный корпус № 8	Учебная мебель на 28 посадочных мест, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»; 3. Офисный пакет «WPS office»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»;

		5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;
<p>Лаборатория нефтегазового оборудования (8-8-6) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Шовгенова, дом № 354А, строение 1, Учебный корпус № 8</p>	<p>Учебная мебель для аудитории на 36 посадочных мест, лабораторное оборудование: полевая лаборатория Литвинова ПЛЛ-9 (лаборатория предназначена для ускоренных исследований строительных свойств однородных связных и несвязных грунтов); микроскоп стереоскопический бинокулярный «МБС-10» (микроскоп предназначен для изучения образцов грунта в отраженном или проходящем свете при естественном или искусственном освещении); лабораторный стенд «Гидравлические характеристики модели нефтяного пласта» НФТ-МНП-ГХ-010-6ЛР-02-Р (лабораторный стенд предназначен для исследования гидравлических характеристик модели нефтяного пласта, выполненного в виде цилиндра конечной высоты с отбором потока в центре и подводом его по периферии); стенд учебный «Автоматика насосных станций систем транспортировки нефтепродуктов» НФТ-НС-010-13ЛР-01-ПК (стенд предназначен для проведения научно-исследовательских работ по изучению характеристик автоматизированного управления подачами и</p>	<p>1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»; 3. Офисный пакет «WPS office»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;</p>

	<p>напорами насосов насосных станций систем транспортировки нефтепродуктов, принципов работы и экспериментальному определению напорных и кавитационных характеристик насосов динамического принципа действия, в том числе и при их последовательном и параллельном соединении, элементов автоматики насосных станций для поддержания различных режимов их работы), учебные наглядные пособия, справочная литература</p>	
<p>Помещения для самостоятельной работы (1- Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ» 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса</p>	<p>Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс)</p>	



**12. Дополнения и изменения в рабочей программе  
за 2021/2022 учебный год**

В рабочую программу Б1.В.ДВ.03.02 Оперативно-диспетчерское управление в нефтегазовой отрасли

(наименование дисциплины)

для направления (специальности) 21.03.01 Нефтегазовое дело

(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения:

1. В соответствии с приказом ректора университета № 323 от 20.08.2020 проведение занятий будет осуществляться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Дополнения и изменения внес: \_\_\_\_\_ к.т.н. доцент Меретуков М.А. \_\_\_\_\_

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры нефтегазового дела и энергетики

« 31 » августа 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Меретуков М.А. \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)