

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент образования, научно-технологической политики и  
рыбохозяйственного комплекса  
**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета ИМФ  
А.В. Федорян \_\_\_\_\_  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	<b>Б1.В.10</b>	<b>Сооружение и ремонт подводных трубопроводов</b>
Направление(я)	<b>21.03.01</b>	<b>Нефтегазовое дело</b>
Направленность (и)	<b>Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта</b>	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очно-заочная</b>	
Факультет	<b>Инженерно-мелиоративный факультет</b>	
Кафедра	<b>Техносферная безопасность и нефтегазовое дело</b>	
Учебный план	<b>2021_21.03.01_oz.plx.plx</b> <b>21.03.01 Нефтегазовое дело</b>	
ФГОС ВО (3++) направления	<b>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (приказ Минобрнауки России от 09.02.2018 г. № 96)</b>	
Общая трудоемкость	<b>108 / 3 ЗЕТ</b>	
Разработчик (и):	<b>канд. техн. наук, зав. каф., Дьяков Владимир Петрович</b> _____	
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	<b>Техносферная безопасность и нефтегазовое дело</b>	
Заведующий кафедрой	<b>Дьяков Владимир Петрович</b> _____	
Дата утверждения уч. советом от 27.08.2021 протокол № 11.		

**1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	12
самостоятельная работа	92
часов на контроль	4

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
	Лекции	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Зачет	10	семестр
Контрольная работа	10	семестр

<b>2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
2.1	Формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных учебным планом

<b>3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Машины и оборудование для сооружения газонефтепроводов
3.1.2	Насосы и компрессоры
3.1.3	Основы сметного дела в трубопроводном строительстве
3.1.4	Системный анализ и оптимизация решений
3.1.5	Земельно-кадастровые и геодезические работы при строительстве газонефтепроводов
3.1.6	Землеустроительные работы при строительстве газонефтепроводов
3.1.7	Компьютерная графика в профессиональной деятельности
3.1.8	Применение ПЭВМ в инженерных расчетах
3.1.9	Экономика нефтегазовой отрасли
3.1.10	Правовое обеспечение нефтегазового строительства
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3.2.2	Коррозия и защита от коррозии
3.2.3	Организация, планирование и управление в трубопроводном строительстве
3.2.4	Производственная преддипломная практика
3.2.5	Промышленная безопасность объектов трубопроводного транспорта
3.2.6	Строительный контроль и диагностика магистральных трубопроводов
3.2.7	Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций

<b>4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1 : Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>	
ПК-1.1 : знать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	
ПК-1.2 : уметь при взаимодействии с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	
ПК-1.3 : владеть навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	
<b>ПК-10 : Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>	
ПК-10.1 : знать нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли	
ПК-10.2 : уметь разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов	
<b>ПК-2 : Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>	
ПК-2.1 : знать назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	
ПК-2.2 : знать принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования	
<b>ПК-4 : Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>	
ПК-4.1 : знать технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	
<b>ПК-5 : Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>	

ПК-5.1 : знать понятия и виды технологической, технической и промышленной документации и предъявляемые к ним требования
ПК-5.2 : знать виды и требования к отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов
ПК-5.3 : уметь формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах
ПК-5.4 : владеть навыками ведения промышленной документации и отчетности
<b>ПК-7 : Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>
ПК-7.1 : знать расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива
<b>ПК-8 : Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>
ПК-8.1 : знать методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса
ПК-8.2 : уметь применять знания по технологическим процессам нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей
ПК-8.4 : уметь определять порядок выполнения работ
ПК-8.7 : владеть навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности
<b>ПК-9 : Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>
ПК-9.1 : знать технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений
ПК-9.2 : уметь анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли
ПК-9.3 : владеть навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Проектирование подводных трубопроводов</b>						

1.1	«Основы проектирования подводных трубопроводов». Конструктивные решения подводных трубопроводов. Типы руслового процесса. Изыскательские работы. Оценка русловых деформаций. Выбор участка и створа. Оптимизация профиля. Оптимальное резервирование. Расчет балластировки. Условия сооружения и эксплуатации глубоководных трубопроводов. Конструкция морских трубопроводов. Устойчивость трубопроводов в процессе укладки и эксплуатации. Методы расчета устойчивости поперечного сечения морских трубопроводов. Влияние остаточной деформации и овальности на устойчивость поперечного сечения трубопроводов. /Лек/	10	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-4.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Расчет балластировки /Пр/	10	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-4.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
1.3	Самостоятельная работа над темой /Ср/	10	25	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-4.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Самостоятельная работа над разделами инд. задания (работы) /Ср/	10	10	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-4.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	

	<b>Раздел 2. Строительство подводных трубопроводов</b>						
2.1	<p>«СТРОИТЕЛЬСТВО ПОДВОДНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ».</p> <p>Организация земляных работ. Разработка подводных траншей земснарядами и гидромониторами. Разработка подводных траншей скреперным и ковшовым оборудованием. Разработка скальных грунтов при устройстве подводных траншей. Разработка под-водных траншей зимой. Разработка береговых и приурезных траншей. Засыпка грунтом трубопроводов, уложенных в подводные траншеи. Организация строительно-монтажных работ. Сварочно-монтажные работы. Очистка внутренней полости и испытание трубопроводов. Очистка, изоляция, футеровка и балластировка трубопровода. Подготовка спусковой дорожки и тяговой лебедки. Укладка трубопроводов протаскиванием. Укладка трубопровода проталкиванием. Укладка трубопровода методом свободного погружения. Укладка трубопровода с плавучих опор. Укладка трубопровода методом последовательного наращивания с плавучих средств. Укладка подводного трубопровода со льда. Укладка глубоководных трубопроводов с применением наклонных стингеров. Укладка глубоководных трубопроводов J-методом. Сооружение морских трубопроводов с помощью барабанов.</p> <p>/Лек/</p>	10	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-4.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	<p>Расчет усилий протаскивание и подбор тяговой лебедки /Пр/</p>	10	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-4.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	

2.3	Самостоятельная работа над разделами инд. задания (работы) /Ср/	10	10	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-4.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
2.4	Самостоятельная работа над темой /Ср/	10	25	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-4.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 3. Ремонт и аварийно-восстановительные работы на подводных трубопроводах</b>							
3.1	"РЕМОНТ И АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ НА ПОДВОДНЫХ ТРУБОПРОВОДАХ». Способы проведения ремонтных работ и выбор способа ремонта. Технология подводной разработки грунтов. Подсадка подводных переходов трубозаглубителями. Ремонт в осушенном котловане. Ремонт с подъемом трубопровода. Особенности организации ремонта в зимнее время. Условия эксплуатации и отказы подводных переходов. Прогнозирование и ликвидация размывов подводных переходов с целью предупреждения аварий. Ликвидация аварий на подводных трубопроводах. /Лек/	10	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-4.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Технология ремонта в осушенном котловане с расчетом осушения /Пр/	10	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-4.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	

3.3	Самостоятельная работа над темой /Ср/	10	22	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-4.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 4. Подготовка к зачету</b>							
4.1	Подготовка к зачету /Зачёт/	10	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-4.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	ИК

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

#### 1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Для студентов очно-заочной формы обучения проведение текущего контроля предусматривает контроль выполнения разделов индивидуальных заданий (письменных работ) в течение учебного года. Возможно тестирование в формате интернет-теста в MS Forms по ссылкам:

<https://forms.office.com/r/zb4eVTEM8P>

<https://forms.office.com/r/cDYChTzWG6>

<https://forms.office.com/r/WiTt5kMYvR>

#### 2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Промежуточная аттестация проводится в форме итогового контроля (ИК) по дисциплине:

Форма: зачёт

ВОПРОСЫ:

1. Конструктивные решения подводных трубопроводов.
2. Типы руслового процесса.
3. Изыскательские работы.
4. Оценка русловых деформаций.
5. Выбор участка и створа.
6. Оптимизация профиля.
7. Оптимальное резервирование.
8. Расчет балластировки.
9. Организация земляных работ.
10. Разработка подводных траншей земснарядами и гидромониторами.
11. Разработка подводных траншей скреперным и ковшовым оборудованием.
12. Разработка скальных грунтов при устройстве подводных траншей.
13. Разработка подводных траншей зимой.



14. Разработка береговых и приурезных траншей.
15. Засыпка грунтом трубопроводов, уложенных в подводные траншеи.
16. Организация строительного-монтажных работ.
17. Сварочно-монтажные работы.
18. Очистка внутренней полости и испытание трубопроводов.
19. Очистка, изоляция, футеровка и балластировка трубопровода.
20. Подготовка спусковой дорожки и тяговой лебедки.
21. Укладка трубопроводов протаскиванием.
22. Укладка трубопровода проталкиванием.
23. Укладка трубопровода методом свободного погружения.
24. Укладка трубопровода с плавучих опор.
25. Укладка трубопровода методом последовательного наращивания с плавучих средств.
26. Укладка подводного трубопровода со льда.
27. Условия сооружения и эксплуатации глубоководных трубопроводов.
28. Конструкция морских трубопроводов.
29. Устойчивость трубопроводов в процессе укладки и эксплуатации.
30. Методы расчета устойчивости поперечного сечения морских трубопроводов.
31. Влияние остаточной деформации и овальности на устойчивость поперечного сечения трубопроводов.
32. Укладка глубоководных трубопроводов с применением наклонных стингеров.
33. Укладка глубоководных трубопроводов J-методом.
34. Сооружение морских трубопроводов с помощью барабанов.
35. Способы проведения ремонтных работ и выбор способа ремонта.
36. Технология подводной разработки грунтов.
37. Подсадка подводных переходов трубозаглубителями.
38. Ремонт в осушенном котловане.
39. Ремонт с подъемом трубопровода.
40. Особенности организации ремонта в зимнее время.
41. Условия эксплуатации и отказы подводных переходов.
42. Прогнозирование и ликвидация размывов подводных переходов с целью предупреждения аварий.
43. Ликвидация аварий на подводных трубопроводах.

### **6.2. Темы письменных работ**

Контрольная работа на тему «Строительство подводного перехода».

Содержание:

Введение

1. Балластировка подводного трубопровода
2. Расчет усилия протаскивания и подбор тяговой лебедки

Список использованных источников

### **6.3. Фонд оценочных средств**

#### **1. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценка сформированности компетенций у студентов НИМИ ДонГАУ и выставление оценки по отдельной дисциплине ведется следующим образом:

- для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, а затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «не зачтено»;
- для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается по пятибалльной шкале, оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; «зачтено» или «не зачтено».

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (90-100 баллов):

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. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (75-89 баллов): 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. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (60-74 балла): имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «незачтено» (менее 60 баллов): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление баллов по расчетно-графической работе (контрольной работе) (до 10 баллов, зачтено/незачтено): соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и графической части; обоснованность и доказательность выводов.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1. Положение о текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).
  2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции).
- Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ ДонГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Локальные нормативные акты.

### 6.4. Перечень видов оценочных средств

#### 1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты или билеты для проведения промежуточного контроля. Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре и в сети Интернет;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- доклад, сообщение по теме практического занятия;
- задачи и задания.

#### 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для зачета. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на зачете.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Васильев Г.Г., Саксаганский А.И., Леонович И.А., Сальников А.П.	Сооружение и ремонт подводных трубопроводов: учебное пособие	Москва: ИЦ РГУ нефти и газа, 2018
Л1.2	Перфилов В. А., Габова В. В., Томарева И. А., Канавец У. В.	Проектирование и строительство морских нефтегазовых сооружений: учебник	Волгоград: ВолгГТУ, 2017
Л1.3	Хижняков В. И., Орлов Д. Ю.	Сооружение и ремонт подводных трубопроводов: учебное пособие	Томск: ТГАСУ, 2019

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Томарева И. А.	Конструктивные и технологические особенности строительства подводных трубопроводов: учебное пособие	Волгоград: Волгоградский гос. архитектурно-строит. ун-т, 2014
Л2.2	Васильев Г.Г., Горяинов Ю.А., Беспалов А.П.	Сооружение морских трубопроводов: учебное пособие	Москва: Издательский центр РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2015
Л2.3	Поляков В.А.	Подводные переходы трубопроводов. Расчет, оценка и управление напряженно-деформированным состоянием трубы: учебное пособие	Москва: ИЦ РГУ нефти и газа, 2018
Л2.4	Сорокин В.Н., Антонов А.А.	Гипербарическая восстановительная наплавка при ремонте подводных переходов трубопроводов: учебное пособие	Москва: ИЦ РГУ нефти и газа, 2012

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Официальный сайт НИМИ ДонГАУ с доступом в электронную библиотеку	<a href="https://www.ngma.su/">https://www.ngma.su/</a>
-------	--	---

7.2.2	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Каталог национальных, межгосударственных, международных стандартов и технических регламентов	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts">https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts</a>
7.2.3	Официальный сайт ПАО «Транснефть». База схем магистральных трубопроводов, корпоративные журналы «Трубопроводный транспорт нефти» и «Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов»	<a href="https://www.transneft.ru/">https://www.transneft.ru/</a>
<b>7.3 Перечень программного обеспечения</b>		
7.3.1	Adobe Acrobat Reader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).
7.3.2	Yandex browser	
7.3.3	Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус КЗ+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ»
7.3.4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г. АО «Антиплагиат»
7.3.5	MS Windows XP, 7, 8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор № 502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.6	MS Office professional;	Сублицензионный договор № 502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.7	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно
<b>7.4 Перечень информационных справочных систем</b>		
7.4.1	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	<a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>
7.4.2	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
8.1	348	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Плакатная база: Магистральные газопроводы и нефтепроводы; Экран – 1 шт.; Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук DEL – 1 шт., проектор ACER (переносной) – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	101	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия; Шкаф со стеклом выс. Стратегия S75 Милано ср. – 2 шт.; Толщиномер «Булат-2» ультразвуковой - 1 шт.; Анализатор коррозионной активности грунта «АКАГ» - 1 шт.; Течеискатель акустический «Квазар» – 1 шт.; Трассодефектоискатель «Квазар» – 1 шт.; Доска ? 1 шт.; Стол компьютерный «Стр. Ор.» Е30-01 Компьютер Pro 310/Жк-монитор 19 Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.3	П17	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютер Pro-511 – 12 шт.; Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.4	П15	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института НИМИ Донской ГАУ: Компьютер – 1 шт.; Монитор – 1 шт.; Стол – 5 шт.; Установочные диски с программным обеспечением; Места для хранения компьютерной техники; Рабочие места сотрудников.
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <a href="http://www.ngma.su">http://www.ngma.su</a>		

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2022 - 2023 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/3905 от 20.01.2022 с ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № НК 2050 от 18.03.2022 с ООО "Региональный информационный индекс цитирования"
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № СИО-13947/18016/2021 от 07.10.2021 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № КРД-18510 от 06.12.2021 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

### Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2022-2023 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022/2023	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2022/2023	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2022/2023	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» Доп.соглашение от 24.06.2021 к Дог №СЭБ №НВ-171 от 18.12.2019 . с ООО «ЭБС Лань»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки «РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» от 29.10.2019 г. (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018 г. до окончания неисключительных прав на произведение
2022/2023	Договор № 1310 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань»	с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.
2022/2023	Договор № 1311 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции: «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» с ООО «ЭБС Лань»	с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.
2022/2023	Договор № 2-22 от 18.02.2022 г. с ООО «Издательство Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» ЭБС Лань и отдельно наб книг из других разделов.	с 20.02.2022 г. по 19.02.2023 г.


**8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса**

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 4501 от 13.12.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 13.12.2021 г. по 13.12.2022 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №0312 от 29.12.2021 г. АО «СофтЛайн Трейд»

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «16» февраля 2022 г., протокол № 6

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «01» 03 2022 г.

Декан факультета



Федорян А.В.

(подпись)

(Ф.И.О.)