

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.14</b>	<b>Сварочно-монтажные работы при сооружении трубопроводов и конструкций</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>Факультет механизации</b>	
Кафедра	<b>Машины природообустройства</b>	
Учебный план	<b>2021_21.03.01_oz.plx.plx 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>144 / 4 ЗЕТ</b>	
Разработчик (и):	<b>канд. техн. наук, доц., Египко Сергей Владимирович</b> _____	
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	<b>Машины природообустройства</b>	
Заведующий кафедрой	<b>Долматов Николай 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>4 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	12
самостоятельная работа	123
часов на контроль	9

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя		13 3/6	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Виды контроля в семестрах:

Экзамен	7	семестр
Контрольная работа	7	семестр

**2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

2.1	Целью изучения дисциплины является освоение основных закономерностей процессов, возникающих при сварке, при ремонте трубопроводов и других объектов нефтегазового комплекса, техники для проведения сварочных работ при монтаже трубопроводов и других объектов нефтегазового комплекса.
-----	--

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
3.1.1	Системный анализ и оптимизация решений	
<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	Организация, планирование и управление в трубопроводном строительстве	
3.2.3	Производственная преддипломная практика	
3.2.4	Промышленная безопасность объектов трубопроводного транспорта	
3.2.5	Строительный контроль и диагностика магистральных трубопроводов	
3.2.6	Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций	

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

<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-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-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

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Материалы, используемые для сварки трубопроводов.</b>						

1.1	Лекция "Материалы, используемые для сварки трубопроводов". Стали для магистральных трубопроводов. Электроды для ручной электродуговой сварки. Флюсы. Электродная проволока. Защитные газы. Порошковая проволока. /Лек/	7	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.2	Изучение материала по тематике лекционных занятий. /Ср/	7	15	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.3	Выполнение контрольной работы. /Ср/	7	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
<b>Раздел 2. Подготовка и сборка труб под сварку.</b>							
2.1	Лекция "Подготовка и сборка труб под сварку". Подготовка труб к сборке. Оборудование для правки концов труб. Газокислородная резка. Оборудование для механической обработки кромок. Оборудование для подогрева и термической обработки стыков труб. Устройства для сборки стыков труб под сварку. Гнутье труб. /Лек/	7	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.2	ПЗ. Общие сведения о сварке, сварных соединениях и швах; подготовка металла к сварке /Пр/	7	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.3	Изучение материала по тематике лекционных занятий. /Ср/	7	15	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.4	Выполнение контрольной работы. /Ср/	7	5	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

	<b>Раздел 3. Конструкция оборудования и технология производства сварочных работ.</b>						
3.1	Лекция "Ручная электродуговая сварка". Технические приемы выполнения швов. Определение режимов ручной электродугowej сварки. Организация сварочно-монтажных работ в полевых условиях. Сварка трубопроводов из сталей повышенной и высокой прочности. Сварка трубопроводов, транспортирующих агрессивные среды. Специальные сварочные работы при монтаже трубопроводов. /Лек/	7	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.2	ПЗ. Расчет параметров ручной дугowej сварки. /Пр/	7	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.3	ПЗ. Расчет параметров полуавтоматической сварки в среде углекислого газа. /Пр/	7	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.4	Изучение материала по тематике лекционных занятий. /Ср/	7	35	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.5	Выполнение контрольной работы. /Ср/	7	14	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	<b>Раздел 4. Контроль качества сварных соединений.</b>						
4.1	Изучение материала по тематике лекционных занятий. /Ср/	7	35	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

4.2	Выполнение контрольной работы. /Ср/	7	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	<b>Раздел 5. Подготовка к итоговому контролю (экзамен)</b>						
5.1	Подготовка к итоговому контролю (экзамен) /Экзамен/	7	9	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-8.7 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

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

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

Семестр:7

Форма: экзамен

1. Сварочная проволока, свойства, марки, назначение и применение.
  2. Сущность и назначение процесса сварки. Краткая характеристика основных видов сварки плавлением.
  3. Основные причины производственного травматизма при выполнении сварочных работ.
  4. Источники питания постоянного тока, их классификация и технические характеристики.
  5. Резка металлов и ее сущность. Виды резки и ее применение. Технические характеристики различных видов резки.
  6. Действие электрического тока на организм человека, виды поражения и защита от прикосновения к токоведущим частям.
  7. Устройство сварочного аппарата для механизированной дуговой сварки.
  8. Электрическая сварочная дуга. Условия необходимые для ее возникновения и горения и ее характеристики.
  9. Производственные источники воспламенения, их характеристики и причины образования.
  10. Основные понятия о металлургических процессах, протекающих при сварке.
  11. Устройство сварочной газовой горелки.
  12. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими.
  13. Зависимость свойств металлов от их структуры и химического состава.
  14. Устройство баллонов для сжатого воздуха или газов. Назначение их окраски.
  15. Основные требования пожарной безопасности при проведении сварочных работ.
  16. Материалы, применяемые для электродуговой сварки, их назначение и краткая характеристика.
  17. Технология ручной дуговой сварки. Выбор режимов и техники сварки во всех пространственных положениях сварного шва.
  18. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими.
  19. Порядок обозначения сварных швов на чертежах.
  20. Технология ацетилено-кислородной сварки. Выбор диаметра присадочной проволоки и режимов сварки в зависимости от толщины свариваемого металла.
  21. Правила безопасности при работе с газовой аппаратурой, баллонами.
  22. Дефекты сварных швов. Их виды и способы предотвращения и исправления.
  23. Сущность процесса кислородной резки.
  24. Правила безопасности при эксплуатации, хранении и транспортировке баллонов с газами.
  25. Оборудование и аппаратура для газовой сварки, назначение, виды, классификация и правила эксплуатации.
  26. Особенности и технология резки с использованием газов - заменителей ацетилена.
  27. Правила безопасной работы с применением горючих газов, жидкостей, взрывоопасными смесями.
  28. Оборудование и аппаратура для газовой резки, назначение, виды, классификация и правила эксплуатации.
  29. Дефекты и их влияние на прочность сварных соединений. Основные меры борьбы с появлением дефектов.
- Методы контроля сварных соединений.
30. Первая помощь при поражении электрическим током.
  31. Порядок подбора сварочного провода для присоединения к электрической сети.
  32. Особенности сварки простых деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей.
  33. Основные правила личной гигиены электрогазосварщика.
  34. Основные показатели свариваемости металлов и их сплавов.
  35. Назначение и разделка кромок под сварку.

36. Спецодежда, используемая электрогазосварщиком при работе. Требования к ней.
37. Способы электросварки в защитных газах.
38. Порядок и техника выполнения вертикальных угловых швов.
39. Причины возникновения пожаров при сварочных работах.
40. Назначение прихваток при сборке деталей.
41. Влияние зазора и угла скоса кромок на качество сварного шва.
42. Порядок подбора защитного стекла для щитка сварщика.
43. Классификация электроизмерительных приборов.
44. Какие типы машин используются для резки металла? Их устройство и принцип действия.
45. Правила обращения с горелками, уход за ними.

ПРИМЕЧАНИЕ: билеты хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре.

### 6.2. Темы письменных работ

Семестр: 7

Контрольная работа (КР) на тему «Разработка технологического процесса ручной дуговой и газовой сварки».

Вариант задания (выбирается из таблицы), согласно номеру, указанному преподавателем.

В задании указаны:

1. Толщина свариваемых листов,  $\delta$ , мм
2. Марка стали свариваемых листов.
3. Длина сварного шва, L, мм
4. Схема шва.
5. Зазор, мм

В задачи КР входит:

1. Расшифровать марку стали, описав ее свойства.
2. Исходя из задания описать целесообразность применения того или иного вида сварки.
3. Произвести расчет ручной дуговой и газовой сварки по указанным ниже методикам.
4. Сделать выводы по работе в целом.

Контрольная работа содержит следующие разделы:

Титульный лист Задание

Введение

ЗАДАЧА 1. РАСЧЕТ РЕЖИМОВ ДУГОВОЙ СВАРКИ

ЗАДАЧА 2. РАСЧЕТ РЕЖИМОВ ГАЗОВОЙ СВАРКИ

Список использованных источников

ПРИМЕЧАНИЕ: исходные данные и бланк задания хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре.

### 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 5-балльной системе - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «не зачтено»;

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено»: 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»: 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»: 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»: 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.

#### 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 ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

- комплект билетов для экзамена. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на экзамене/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	Прачев Ю. Н., Вержбицкий В. В.	Сооружение и ремонт линейной части магистральных трубопроводов: учебное пособие	Ставрополь: СКФУ, 2014
Л1.2	Капустин О.Е., Вышемирский Е.М., Антонов А.А	Сварочные аппараты для нефтегазового комплекса: учебное пособие	Москва: Спутник +, 2014
Л1.3	Антонов А.А., Капустин О.Е.	Применение сварочных технологий при проведении работ под водой: учебное пособие	Москва: ИЦ РГУ нефти и газа, 2016
Л1.4	Макаров Г. И.	Расчет и проектирование сварных конструкций нефтегазового профиля: учебник	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021
Л1.5	Щекин В. А., Рогозин Д. В.	Сварка нефтегазовых сооружений: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021

**7.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Белоконев Е.Н.	Металлические конструкции, включая сварку: учебник [для слушателей образовательной программы "Гидротехническое строительство"]	Новочеркасск: , 2010
Л2.2	Белоконев Е.Н., Кондюрина Т.А.	Металлические конструкции, включая сварку: учебник для студентов специальности 270104 - "Гидротехническое строительство"	Новочеркасск: , 2007
Л2.3	Зорин Н.Е., Зорин Е.Е.	Современные материалы. Низколегированные и высокопрочные конструкционные стали нефтегазового сортамента и технология их сварки: учебное пособие	Москва: ИЦ РГУ нефти и газа, 2015
Л2.4	Еремин Е. Н.	Источники питания для сварки. Сварочные трансформаторы и выпрямители: учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017
Л2.5	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. С.В. Египко, Н.П. Долматов	Сварочно-монтажные работы при сооружении трубопроводов и конструкций: метод. указания к вып. РГР студ. очн. и заоч. форм обуч. направл. "Нефтегазовое дело"	Новочеркасск, 2021
Л2.6	Вышемирский Е.М., О.Е., В.В.Настека	Оборудование для сварочно-монтажных работ при ремонте магистральных газопроводов: справочное пособие	, 2015

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

7.2.1	Официальный сайт НИМИ Донской ГАУ с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>
7.2.2	Электронная библиотека свободного доступа	<a href="http://www.window.edu.ru">www.window.edu.ru</a>
7.2.3	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
7.2.4	Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	<a href="http://www.tehlit.ru/index.htm">http://www.tehlit.ru/index.htm</a>
7.2.5	Портал учебников и диссертаций	<a href="https://scicenter.online/">https://scicenter.online/</a>
7.2.6	Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>
7.2.7	Справочная система «e-library»	<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
7.2.8	Электронная библиотека учебников	<a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>

**7.3 Перечень программного обеспечения**

7.3.1	Система трехмерного моделирования КОМПАС 3D	Сублицензионный договор № 27-Р15 от 13.04.2015 с ООО "АСКОН-Юг" (Лицензионное соглашение КАД-15-0377)
-------	---	---



7.3.2	Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Serverl)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.3	Dr.Web®DesktopSecuritySuiteАнтивирус К3+ 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	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).
7.3.5	Opera	
7.3.6	Googl Chrome	
7.3.7	Yandex browser	
7.3.8	7-Zip	
7.3.9	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»
7.3.10	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.11	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.12	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно
<b>7.4 Перечень информационных справочных систем</b>		
7.4.1	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	
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	422	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: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	309	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; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.3	319	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютеры – 20 шт.; Ноутбук RBNfutilusB 400L-1 шт; Ноутбук Dell 500 – 1 шт; Сервер Хеон3/0/1024/2x80SATA /NET/Win2003Srv - 1 шт; Плазменная панель 42* LG – 1 шт; Экран настенный рулонный 244*244 см; Проектор AcerP5280 -1 шт; Проектор Sanyo -1 шт; Плоттер HPDesignJetZ2100 A1 – 1 шт.; Плоттер струйный Canon A1 - 1шт; Принтер Epson Stylus Color 680 – 1 шт; Принтер HPLaserJetP-1005 – 1 шт; МФУ CanonLaserBaseMF3228 – 1шт; Сканер Epson 1200/2400 – 1шт.; Учебно-наглядные пособия; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.).</p> <p>2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе (Новочеркасск 2015г.)</p> <p>3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.).</p> <p>4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <a href="http://www.ngma.su">http://www.ngma.su</a></p>		

## 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.)