Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал ФГБОУ ВО Донской ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УРиЦТ

С.В.Египко _____

"____" _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	**Б1.В.07 Проектирование и строительство резервуарных парков**
Направление(я)	**21.04.01 Нефтегазовое дело**
Направленность (и)	**Проектирование и строительство объектов транспорта нефти и газа**
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Факультет	**Инженерно-мелиоративный факультет**
Кафедра	**Техносферная безопасность и нефтегазовое дело**
Учебный план	**2025_21.04.01.plx.plx** **21.04.01 Нефтегазовое дело**
ФГОС ВО (3++) направления	**Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело (приказ Минобрнауки России от 09.02.2018 г. № 97)**
Общая трудоемкость	**144 / 4 ЗЕТ**
Разработчик (и):	**канд. техн. наук, доцент, Федорян А.В.**

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Техносферная безопасность и нефтегазовое дело**

Заведующий кафедрой **Дьяков В.П.**

Дата утверждения плана уч. советом от 29.01.2025 протокол № 5.
Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 29.01.2025 протокол № 5

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4249E0BBDF0B039EA536E1546A615224
Владелец: Египко Сергей Владимирович
Действителен: с 11.11.2025 до 04.02.2027

Новочеркасск 2025 г.

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

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	32
самостоятельная работа	94
часов на контроль	18

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

Виды контроля в семестрах:

Экзамен	2	семестр
Курсовая работа	2	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
2.1	Целью изучения дисциплины является формирование всех компетенций, предусмотренных учебным планом в области сооружения и ремонта резервуарных парков, терминалов и газохранилищ

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
3.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
3.1.1	Основания и фундаменты нефтегазовых объектов
3.1.2	Прочность и устойчивость трубопроводных конструкций
3.1.3	Сварочные технологии в трубопроводном строительстве
3.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
3.2.1	Производственная технологическая практика
3.2.2	Производственная проектная практика
3.2.3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3.2.4	Проектирование и строительство сетей газораспределения
3.2.5	Проектирование и строительство насосных и компрессорных станций
3.2.6	Ремонтно-восстановительные работы на объектах трубопроводного транспорта
3.2.7	Подводные трубопроводы
3.2.8	Коррозионное разрушение нефтегазовых объектов

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1 : Способен руководить работами по организации строительства реконструкция и капитальному ремонту (восстановлению) объектов нефтегазовой отрасли
ПК-1.1 : Знает требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных норма-тивных актов, распорядительных документов и технической документации в области строительства реконструкции и капитального ремонта (восстановления) объектов нефтегазовой отрасли
ПК-1.2 : Применяет знания видов современного оборудования, приборов, аппаратуры и технических средств, используемых в строительстве реконструкции и капитальном ремонте (восстановлении) объектов нефтегазовой отрасли
ПК-1.3 : Анализирует проектную и рабочую техническую документацию объектов строительства, реконструкции и капитального ремонта (восстановления)
ПК-1.4 : Обосновывает плановые показатели потребности в ресурсах, необходимых для производства работ по строительству реконструкции и капитальному ремонту (восстановлению) объектов нефтегазовой отрасли
ПК-1.5 : Оценивает готовность к эксплуатации объектов строительства, реконструкции и капи-тального ремонта (восстановления)
ПК-1.6 : Владеет навыками организация проведения строительного контроля и государственного строительного надзора
ПК-1.7 : Владеет навыками организация приемки выполненных работ, услуг и законченных объектов строительства, реконструкции и капитального ремонта (восстановления)
ПК-4 : Способен разрабатывать и контролировать выполнение мероприятий, направленных на повышение надежности, эффективности и безопасности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта
ПК-4.1 : Знает порядок подготовки и выполнения работ по капитальному ремонту объектов трубопроводного транспорта
ПК-4.2 : Обладает знаниями в области технических характеристик и правил эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, стандартов, технических условий, регламентов, организационно-распорядительных документов, положений и инструкций контролирующих органов
ПК-4.3 : Определяет состав и очередность выполнения работ, связанных с техническим перевооружением и капитальным ремонтом объектов трубопроводного транспорта
ПК-4.4 : Разрабатывает и внедряет организационно-технические мероприятия по предупреждению причин повышенного износа, отказов оборудования объектов трубопроводного транспорта
ПК-4.5 : Оформляет документацию по направлению деятельности согласно номенклатуре
ПК-4.6 : Владеет навыком подготовки предложений по составлению программы реконструкции и технического перевооружения объектов трубопроводного транспорта

ПК-4.7 : Владеет навыком разработки мероприятий по устранению причин выхода из строя оборудования объектов трубопроводного транспорта
ПК-4.8 : Обладает навыками внесения и проверки данных по направлению деятельности в специализированных программных комплексах

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные нормативные требования, необходимые при проектировании, сооружении и эксплуатации резервуаров и нефтебаз. Специфика проектирования нефтебаз.						
1.1	Лекция 1 «Резервуарные парки и газохранилища, общие сведения и нормативные требования». Цель, задачи, предмет курса «Проектирование и строительство резервуарных парков», его роль и место в системе подготовки по профилю «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта». Краткий очерк развития знаний о технологии хранения нефтепродуктов в резервуарах и газохрани-лищах. Нормативная база. Статистические данные по паркам ре-зервуаров. Номенклатура отечественных стальных резервуаров. Технические характеристики резервуаров. /Лек/	2	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ПК-1
1.2	Номенклатура отечественных стальных резервуаров. Технические характеристики резервуаров. /Ср/	2	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ПК-1
	Раздел 2. Типовые конструктивные решения резервуаров.						

2.1	Конструкции резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов. Оборудование стальных вертикальных резервуаров /Пр/	2	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ТК-2
2.2	Каплевидные, сферические резервуары, вертикальные стальные резервуары, Классификация нефтебаз. Основные сооружения нефтебаз. Технические характеристики резервуаров. резервуары с плавающей крышей. /Ср/	2	11	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ПК-1
	Раздел 3. Конструирование и расчёт стальных резервуаров						

3.1	Лекция 2 «Общие положения расчёта несущих конструкций стальных вертикальных резервуаров». Нагрузки и воздействия на стационарную крышу и стенку резервуара. Особенности листовых конструкций. Общие положения расчёта листовых конструкций. Основные нормативные документы при конструировании и проектировании резервуара. Особенности разработки проектной документации и исходные данные. /Лек/	2	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ПК-1
3.2	Лекция 3 «Конструктивные решения стальных вертикальных цилиндрических резервуаров низкого давления». Конструкции основания и фундамента под резервуары. Днище резервуара. Цилиндрическая стенка резервуара. Стационарная кровля. Понтон и плавающая крыша. Лестницы, площадки, ограждения переходы. Анкерное крепление стенки. Центральная стойка резервуара. «Расчёт конструкций резервуара». Расчёт стенки. Расчёт стационарной щитовой крыши. Расчёт стационарной сферической кровли (ребристо-щитовой купол). Расчёт анкерного крепления корпуса резервуара к основанию. Расчёт центральной стойки. /Лек/	2	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ПК-2

3.3	Расчёт вертикальных цилиндрических резервуаров. Определение геометрических параметров резервуаров. Определение толщины стенки резервуара /Пр/	2	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ТК-3
3.4	Расчёт стенки резервуара на устойчивость и опрокидывание /Пр/	2	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ТК-3

3.5	Расчёт основания и днища резервуара /Пр/	2	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ТК-4
3.6	Расчет стенки резервуара на прочность /Пр/	2	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ТК-4

3.7	Курсовая работа «Проектирование и строительство вертикального стального резервуара». /Ср/	2	8	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ПК-3
3.8	Особенности разработки проектной документации и исходные данные. Понтон и плавающая крыша. Лестницы, площадки, ограждения переходы. Анкерное крепление стенки. Центральная стойка резервуара. Расчёт центральной стойки. /Ср/	2	15	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ПК-2
3.9	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	7			0	
	Раздел 4. Строительство оснований (фундаментов) резервуаров. Технология строительства.						

4.1	Лекция 4 «Основания и фундаменты под резервуары». Естественные основания. Искусственные основания. Основные конструктивные решения при устройстве фундаментов под резервуары. Технология строительства оснований под резервуары. /Лек/	2	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ПК-1
4.2	Фундаменты (основания) резервуаров на естественном основании, расчет прочности грунта естественного основания резервуара, методы производства, технология строительных и монтажных работ /Пр/	2	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ТК-1

4.3	Планировка резервуарного парка. Расчет объема резервуарных парков магистральных нефтепродуктопроводов и резервуарных парков нефтебаз. Сборочные и сварочные работы при монтаже днища и стенки резервуаров /Пр/	2	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ТК-1
4.4	Основные конструктивные решения при устройстве фундаментов под резервуары. Технология строительства оснований под резервуары. /Ср/	2	13	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ПК-1

4.5	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	3	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	
	Раздел 5. Технология сооружения резервуаров. Методы изготовления резервуарных конструкций.						
5.1	Лекция 5 «Строительство и монтаж днища резервуаров». Основные сведения о технологии строительства днищ резервуаров. Монтаж днища резервуаров. Монтаж рулонированных днищ. Монтаж днищ полистовым методом. Сварочные работы при монтаже днищ. Последовательность строительно-монтажных работ при устройстве днища резервуаров. /Лек/	2	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ПК-1

5.2	Лекция 6 «Строительство и монтаж стенки резервуара». Основные сведения о технологии строительства стенок резервуаров. Монтаж рулоированной стенки. Сборка и сварка стенки резервуара полистовым способом наращивания и подращивания поясов. Сварочные работы при монтаже стенок. Последовательность строительно-монтажных работ при устройстве стенки резервуара. /Лек/	2	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ПК-1
5.3	Лекция 7 «Строительство и монтаж кровли резервуара». Основные сведения о технологии строительства кровли резервуаров. Строительство стационарных крыш резервуара. Строительство понтонов и плавающих крыш резервуаров. Монтаж патрубков и люков резервуаров. Сварочные работы при монтаже кровли. Последовательность строительно-монтажных работ при устройстве кровли резервуара. /Лек/	2	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ПК-1

5.4	Изучение методов производства работ при строительстве резервуаров. Монтаж днища и стенки резервуара. Монтаж плавающей крыши резервуара. /Пр/	2	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ТК-3
5.5	Курсовая работа «Проектирование и строительство вертикального стального резервуара». /Ср/	2	8	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ТК-5

5.6	Сварочные работы при монтаже днищ. Последовательность строительно-монтажных работ при устройстве днища резервуаров. Сварочные работы при монтаже стенок. Последовательность строительно-монтажных работ при устройстве стенки резервуара. /Ср/	2	17	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ПК-1
5.7	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	4	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	
	Раздел 6. Контроль качества, испытание и приемка резервуаров.						

6.1	Лекция 8 «Контроль качества при строительстве и приёмке резервуаров, испытания резервуаров». Методики контроля качества сварных соединений в ходе выполнения монтажных работ при строительстве резервуаров. Виды и методы контроля качества работ при строительстве резервуаров. Заключительные испытания смонтированных резервуаров. /Лек/	2	2	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ПК-2
6.2	Виды и методы контроля качества работ при строительстве резервуаров. Заключительные испытания смонтированных резервуаров. /Ср/	2	20	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	ПК-2

6.3	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	4	ПК-4.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1 Контрольные вопросы и задания
При освоении дисциплины предусмотрен промежуточный и итоговый контроль знаний студентов.
Текущий контроль знаний проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся от 15 мая 2024г.
Текущая аттестация применяется для обучающихся очной формы обучения.
Теоретические вопросы:
Часть 1
1. Цель, задачи, предмет курса «Проектирование и строительство резервуарных парков, терминалов и газохранилищ».
2. Роль и место курса «Сооружение и ремонт резервуарных парков, терминалов и газохра-нилищ» в системе подготовки по профилю «Сооружение и ремонт объектов систем трубопровод-ного транспорта».
3. Краткий очерк развития знаний о технологии хранения нефтепродуктов в резервуарах и газохранилищах.
4. Нормативная база в области сооружения и ремонта резервуарных парков, терминалов и газохранилищ».
5. Статистические данные по паркам резервуаров.
6. Номенклатура отечественных стальных резервуаров.
7. Технические характеристики резервуаров.
8. Оборудование для перемещения и хранения газов (компрессоры, газодувки, вентиляторы, эксгаустеры).
9. Оборудование для перемещения и хранения газов (вакуум насосы, поршневые насосы, ротационные насосы, струйные насосы)
10. Оборудование для перемещения и хранения газов (газгольдеры, сферические газохра-нилища, баллоны).
11. Оборудование для перемещения и хранения жидкостей (объёмные насосы, центробеж-ные насосы, лопастные и вихревые насосы)
12. Оборудование для перемещения и хранения жидкостей (газлифты, монтежю, цилиндрические, каплевидные, сферические резервуары).
13. Оборудование для перемещения и хранения жидкостей (вертикальные стальные резер-вуары, резервуары с плавающей крышей).
14. Классификация нефтебаз. Основные сооружения нефтебаз. Технические характеристики резервуаров.
15. Краткая история подземного хранения газа.
16. Методы проектирования подземных газохранилищ природного газа.
17. Подземные газохранилища созданные в пористых резервуарах.
18. Газохранилища созданные в полостях горных пород.

Часть 2
1. Нагрузки и воздействия на стационарную крышу и стенку резервуара.
2. Особенности листовых конструкций резервуаров.
3. Общие положения расчёта листовых конструкций резервуаров.
4. Основные нормативные документы при конструировании и проектировании резервуара.
5. Особенности разработки проектной документации и исходные данные при конструировании и проектировании резервуара.
6. Конструкции основания и фундамента под резервуары.
7. Днище резервуара, конструирование и проектирование.
8. Цилиндрическая стенка стального резервуара конструирование и проектирование.

9. Стационарная кровля конструирование и проектирование.
11. Понтон и плавающая крыша конструирование и проектирование.
12. Лестницы, площадки, ограждения переходы.
13. Анкерное крепление стенки резервуара.
14. Центральная стойка резервуара.
15. Выбор материалов для элементов стенки, днища и крыши резервуара.
16. Определение оптимальных геометрических параметров для резервуара с постоянной толщиной стенки.
17. Определение оптимальных геометрических параметров для резервуара с переменной толщиной стенки.
18. Определение генеральных размеров резервуара.
19. Расчёт стенки вертикального стального резервуара.
20. Расчёт стационарной щитовой крыши резервуара.
21. Расчёт стационарной сферической кровли (ребристо-щитовой купол) резервуара.
22. Расчёт анкерного крепления корпуса резервуара к основанию.
23. Расчёт центральной стойки резервуара.

Часть 3
1. Строительство резервуаров. Естественные основания.
2. Строительство резервуаров. Искусственные основания.
3. Основные конструктивные решения при устройстве фундаментов под резервуары.
4. Технология строительства оснований под резервуары.
5. Основные сведения о технологии строительства днищ резервуаров.
6. Монтаж днища резервуаров.
7. Монтаж рулонированных днищ резервуаров.
8. Монтаж днищ резервуаров полистовым методом.
9. Сварочные работы при монтаже днищ резервуаров.
10. Последовательность строительно-монтажных работ при устройстве днища резервуаров.
11. Основные сведения о технологии строительства стенок резервуаров.
12. Монтаж рулоированной стенки резервуара.
13. Сборка и сварка стенки резервуара полистовым способом наращивания и подращивания поясов.
14. Сварочные работы при монтаже стенок резервуара.
15. Последовательность строительно-монтажных работ при устройстве стенки резервуара.
16. Основные сведения о технологии строительства кровли резервуаров.
17. Строительство стационарных крыш резервуара.
18. Строительство понтонов и плавающих крыш резервуаров.
19. Монтаж патрубков и люков резервуаров.
20. Сварочные работы при монтаже кровли.
21. Последовательность строительно-монтажных работ при устройстве кровли резервуара.
22. Основные сооружения морского терминала.
23. Технологические процессы на территории терминалов.
24. Основные технологические сооружения терминалов.
25. Основные строительные операции при возведении терминалов.

Часть 4
1. Резервуарные парки и их технологическое оборудование.
2. Организация работ по устройству морских терминалов.
3. Методики контроля качества сварных соединений в ходе выполнения монтажных работ при строительстве резервуаров.
4. Виды и методы контроля качества работ при строительстве резервуаров.
5. Заключительные испытания смонтированных резервуаров.
6. Методики контроля качества сварных соединений в ходе выполнения монтажных работ при строительстве резервуаров.
7. Виды и методы контроля качества работ при строительстве резервуаров.
8. Заключительные испытания смонтированных резервуаров.
9. Классификация методов ремонта резервуаров.
10. Подготовка резервуаров к ремонтным работам и дефектоскопии, дегазация.
11. Дефекты и повреждения резервуаров и их причины.
12. Устранение дефектов резервуаров без применения сварочных работ.
13. Ремонт оснований и фундаментов резервуаров.
14. Основные виды ремонтных работ.
15. Контроль качества ремонтных работ.
16. Работы, связанные с выводом резервуара из эксплуатации.
17. Способы ремонта резервуаров путём их подъёма или опускания.
18. Общие сведения о вопросе очистки резервуара.
19. Технология размыва донных отложений в резервуаре перед выводом из эксплуатации.
20. Способы очистки и предотвращения накопления донных отложений в резервуарах.
ПРИМЕЧАНИЕ: Билеты, исходные данные для задач хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре.

2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: экзамена

Проектирование резервуарных парколв
1. Цель, задачи, предмет курса «Сооружение и ремонт резервуарных парков, терминалов и газохранилищ».
2. Краткая история технологии хранения нефтепродуктов в резервуарах.
3. Нормативно-правовая база по сооружению и ремонту резервуарных парков и газохрани-лищ.
4. Общие сведения о резервуарных парках и терминалах.
5. Общие сведения о резервуарах для хранения нефти и нефтепродуктов
6. Номенклатура и технические характеристики отечественных стальных резервуаров.
7. Оборудование для перемещения и хранения газов.
8. Оборудование для перемещения и хранения жидких нефтепродуктов.
9. Оборудование вертикальных стальных резервуаров.
10. Термины и определения в области подземных хранилищ газа, нефти и продуктов их переработки.
11. Краткая история подземного хранения газа.
12. Назначение, конструкции и типы подземных газохранилищ.
13. Проектирование подземных газохранилищ, исходные данные для технологического проектирования подземных хранилищ газа.
14. Проектирование подземных газохранилищ, технологическое проектирование подземных хранилищ газа.
15. Подземные газохранилища, созданные в пористых резервуарах и подземные газохрани-лища в водоносных пластах.
16. Подземные газохранилища, созданные в полостях горных пород и каменных солях.
17. Особенности листовых конструкций.
18. Нагрузки и воздействия на стенку и стационарную крышу резервуара, основные на-грузки и воздействия на резервуар.
19. Нагрузки и воздействия на стенку и стационарную крышу резервуара, сочетание нагрузок и воздействий на резервуар.
20. Общие положения расчёта стенок вертикальных стальных резервуаров.
21. Исходные данные при проектировании вертикальных стальных резервуаров и особен-ности разработки проектной документации.
22. Конструкции основания и фундамента под резервуары.
23. Днище резервуара.
24. Цилиндрическая стенка резервуара.
25. Стационарная кровля.
26. Понтон и плавающая крыша.
27. Лестницы, площадки, ограждения переходы.
28. Центральная стойка и анкерное крепление стенки резервуара.
29. Выбор материалов для элементов стенки, днища и крыши резервуара.
30. Определение оптимальных геометрических параметров для резервуара с постоянной толщиной стенки.
31. Определение оптимальных геометрических параметров для резервуара с переменной толщиной стенки.
32. Определение генеральных размеров резервуара.
33. Расчёт стенки резервуара, определение толщины стенки резервуара
Расчёт стенки резервуара, расчет стенки резервуара на устойчивость
34. Расчёт стационарной щитовой крыши резервуара.
35. Расчёт стационарной сферической кровли (ребристо-щитовой купол).
36. Расчёт анкерного крепления корпуса резервуара к основанию.
37. Расчёт центральной стойки.

Строительство резервуарных парков
1. Строительство естественных оснований резервуара
2. Строительство искусственных оснований резервуара
3. Строительные мероприятия при устройстве искусственных оснований резервуара
4. Методики укрепления грунта искусственного основания резервуара
5. Технология строительства кольцевого железобетонного фундамента под вертикальный стальной резервуар
6. Приёмка оснований и фундаментов резервуаров
7. Ремонт оснований и фундаментов резервуаров
8. Подготовительные работы на стрительно-монтажной площадке
9. Основные сведения о технологии строительства днищ резервуаров
10. Монтаж днища резервуаров
11. Монтаж рулонированных днищ
12. Монтаж днищ полистовым методом
13. Основные сведения о технологии строительства стенок резервуаров
14. Транспортировка, разгрузка и складирование металлоконструкций
15. Монтаж рулонированной стенки резервуара
16. Сборка и сварка стенки резервуара полистовым способом наращивания и подращивания поясов
17. Сварочные работы при монтаже стенок
18. Строительство стационарных крыш резервуара
19. Монтаж понтонов и плавающих крыш резервуаров
20. Монтаж уплотняющих затворов
21. Монтаж резервуаров с горизонтальным развёртыванием рулонов стенок и крыш
22. Монтаж патрубков и люков резервуаров
23. Сварочные работы при монтаже кровли резервуара
24. Требования к геометрической форме смонтированного резервуара
25. Требования к исходным данным при компоновке терминалов нефтепродуктов

26. Основные технологические сооружения терминалов в части морского грузового фронта
27. Прокладка сетей инженерно-технического обеспечения терминала
28. Основные конструктивные и планировочные требования при строительстве резервуар-ных парков
29. Организация работ по устройству морских терминалов
30. Общие вопросы контроля качества строительных работ
31. Методики контроля качества сварных соединений в ходе выполнения монтажных работ при строительстве резервуаров
32. Виды и методы контроля качества работ при строительстве резервуаров.
33. Испытание и приёмка смонтированного резервуара
34. Классификация методов ремонта резервуаров
35. Обследование резервуаров
36. Подготовка резервуаров к ремонтным работам и дефектоскопии, дегазация
37. Дефекты и повреждения резервуаров и их причины
38. Ремонт оснований и фундаментов резервуаров
39. Общие сведения о вопросе очистки резервуара
40. Способы очистки и предотвращения накопления донных отложений в резервуарах
41. Работы, связанные с выводом резервуара из эксплуатации

6.2. Темы письменных работ

Курсовая работа Курсовая работа «Проектирование и строительство вертикального стального резервуара».
Курсовая работа имеет следующее содержание:
Введение
Часть_Проектирование
1. Определение толщины стенки резервуара
2. Расчёт стенки резервуара на устойчивость и опрокидывание
3. Расчёт плавающей крыши резервуара
4. Расчёт основания и днища резервуара
5. Конструкции покрытий вертикальных резервуаров
6. Расчет стационарных крыш резервуаров
7. Расчет стенки резервуара на прочность
Графическая часть
Часть строительство
1. Планировка резервуарного парка.
2. Расчет объема резервуарного парка
3. Определение геометрических параметров резервуаров
4. Сборочные и сварочные работы при монтаже днища и стенки резервуаров
5. Номенклатура и объём внутриплощадочных подготовительных и основных строительно-монтажных работ
6. Ведомость трудовых затрат и машино-смен на подготовительные и основные строительно-монтажные работы. Выбор монтажного крана.
7. Транспортные средства, оборудование и инструмент
8. Строительство фундамента резервуара
9. Монтаж днища и стенки резервуара. Монтаж плавающей крыши резервуара.
10. Расчёт продолжительности межремонтного цикла.
Графическая часть

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

6.3. Процедура оценивания

Процедура оценивания

Рейтинговый балл по БРС за работу в семестре по дисциплине не может превышать 100 баллов (min 51):
S = ТК + ПК + А

Распределение количества баллов для получения зачета или экзамена:
ТК+ПК от 51 до 85; А от 0 до 15.

Если при изучении дисциплины учебным планом запланировано выполнение реферата, РГР, курсового проекта (работы), то для их оценки выделяется один ПК. Такие виды работ оцениваются от 15 до 25 баллов.
Сдача работ, запланированных учебным планом, является обязательным элементом, независимо от количества набранных баллов по другим видам ТК и ПК.

Независимо от результатов предыдущего этапа контроля в семестре (ТК или ПК), обучающийся допускается к следующему.
Если обучающийся в конце семестра не набрал минимальное количество баллов (51 балл), то для него обязательным становятся:
- ПК – РГР / курсовой проект (работа) / реферат, запланированный учебным планом. Если при изучении дисциплины учебным планом не установлено выполнение вышеперечисленных работ, то выполняется один ПК, предложенный преподавателем (например, устный или письменный опрос, реферат, тестирование и т.п.);

- ИК – сдача зачета или экзамена, в сроки, установленные расписанием промежуточной аттестации. Оценивание производится по пятибалльной шкале. В ведомости в графу «Экзаменационная оценка» выставляется оценка по результатам ИК.

Максимальное количество баллов за РГР / курсовой проект (работу) / реферат, запланированный учебным планом равно 25 (min 15). Пересчет баллов в оценку по пятибалльной шкале выполняется по таблице 1.

Таблица 1 – Пересчет баллов за реферат, РГР, курсовой проект (работу) по 5-ти бальной шкале

Рейтинговый балл	Оценка по 5-ти бальной шкале
25-23	Отлично
22-19	Хорошо
18-15	Удовлетворительно
<15	Неудовлетворительно

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставления баллов за реферат, расчетно-графическую работу, курсовую работу (проект): 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.

Для расчета итоговой оценки по дисциплине необходимо итоговые баллы (S) перевести в пятибалльную шкалу с использованием таблицы 2.

Таблица 2 – Пересчет итоговых баллов дисциплины по 5-ти бальной шкале

Рейтинговый балл (итоговый балл по дисциплине)	Оценка по 5-ти бальной шкале
86-100	Отлично
68-85	Хорошо
51-67	Удовлетворительно
<51	Неудовлетворительно

Итоговый контроль (ИК) проводится в форме зачета или экзамена. Оценивание производится по 5-ти бальной шкале.

Оценка сформированности компетенций у обучающихся и выставление оценки по дисциплине ведется следующим образом : для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, 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» (86-100 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 учебной 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» (68-85 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» (51-67 баллов): 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 «не зачтено» (менее 51 балла): 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.

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 Донской ГАУ (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 Донской ГАУ https://ngma.su/ в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Документы.

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:
- тесты или билеты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- доклад, сообщение по теме практического занятия;
- задачи и задания.
2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:
- комплект билетов для экзамена/зачета. 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	Федорян А.В.	Категорирование складских и производственных объектов по пожаровзрывоопасности, требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям объектов хранения и транспортировки нефтепродуктов: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Техносферная безопасность", профиль "Пожарная безопасность" и "Нефтегазовое дело", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта"	Новочеркасск, 2019, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=236466&idb=0
Л1.2	Федорян А.В.	Сооружение и ремонт резервуарных парков, терминалов и газохранилищ: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Нефтегазовое дело" профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта"	Новочеркасск, 2019, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=236905&idb=0
Л1.3	Федорян А.В.	Категорирование складских и производственных объектов по пожаровзрывоопасности, требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям объектов хранения и транспортировки нефтепродуктов: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Техносферная безопасность", профиль "Пожарная безопасность" и "Нефтегазовое дело", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта"	Новочеркасск: , 2019,
Л1.4	Федорян А.В.	Строительный контроль и диагностика магистральных трубопроводов: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Нефтегазовое дело" и "Профессиональное обучение", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта"	Новочеркасск, 2018, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=237289&idb=0
Л1.5	Федорян А.В.	Сооружение и ремонт резервуарных парков, терминалов и газохранилищ: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Нефтегазовое дело" профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта"	Новочеркасск: , 2019,
Л1.6	Федорян А.В.	Строительный контроль и диагностика магистральных трубопроводов: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Нефтегазовое дело" и "Профессиональное обучение", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта"	Новочеркасск: , 2018,
Л1.7	Федорян А.В.	Проектирование: курс лекций для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Нефтегазовое дело" профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта"	Новочеркасск, 2020, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=275379&idb=0

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.8	Федорян А.В.	Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций: курс лекций для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Нефтегазовое дело", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта"	Новочеркасск, 2020, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=275401&idb=0
Л1.9	Федорян А.В.	Сооружение и ремонт резервуарных парков, терминалов и газохранилищ: курс лекций для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Нефтегазовое дело" профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта"	Новочеркасск: , 2020,
Л1.10	Гаджиев Г. М., Горинов Ю. А., Кайдаков А. М.	Расчет резервуарного парка нефтебаз и нефтеперекачивающих станций в системе магистрального нефтепровода: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию: учебно-методическое пособие	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562243
Л1.11	Федорян А.В.	Сооружение и ремонт резервуарных парков, терминалов и газохранилищ: курс лекций для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Нефтегазовое дело" профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта"	Новочеркасск: , 2020,
Л1.12	Федорян А.В.	Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций: курс лекций для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Нефтегазовое дело", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта"	Новочеркасск: , 2020,
Л1.13	Федорян А.В.	Безопасная эксплуатация строительных машин при сооружении и ремонте объектов систем трубопроводного нефтегазового транспорта: учебное пособие для студентов направления подготовки "Нефтегазовое дело"	Новочеркасск, 2021, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=339464&idb=0
Л1.14	Федорян А.В.	Безопасная эксплуатация строительных машин при сооружении и ремонте объектов систем трубопроводного нефтегазового транспорта: учебное пособие для студентов направления подготовки "Нефтегазовое дело"	Новочеркасск: , 2021,
Л1.15	Федорян А. В.	Строительство резервуарных парков, терминалов и газохранилищ: учебник	Москва: Директ-Медиа, 2024, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710203
Л1.16	Федорян А.В.	Сооружение и ремонт резервуарных парков, терминалов и газохранилищ. Строительство вертикального стального резервуара полистовым методом: учеб. пособие для студ. оч. и оч.-заоч. форм обуч. по направл. подготовки «Нефтегазовое дело», направленность «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта»	Новочеркасск, 2024, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=429679&idb=0
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Федорян А.В.	Пожарная безопасность технологических процессов: курс лекций для студентов заочной формы обучения по направлению подготовки "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность"	Новочеркасск: , 2016,
Л2.2	Федорян А.В.	Пожарная безопасность технологических процессов: курс лекций для студентов заочной формы обучения по направлению подготовки "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность"	Новочеркасск, 2016, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=12187&idb=0
Л2.3	Федорян А.В.	Пожарная безопасность технологических процессов. Прогнозирование взрывопожароопасной обстановки в случае аварии на предприятиях нефтепродуктообеспечения: практикум по лабораторным работам для студентов направления подготовки "Техносферная безопасность", профиля "Пожарная безопасность" при выполнении лабораторных работ	Новочеркасск, 2016, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=61176&idb=0

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.4	Федорян А.В.	Пожарная безопасность технологических процессов. Прогнозирование взрывопожароопасной обстановки в случае аварии на предприятиях нефтепродуктообеспечения: практикум по лабораторных работам для студентов направления подготовки "Техносферная без-ть", профиля "Пожарная без-ть" при выполнении лабораторных работ	Новочеркасск: , 2016,
Л2.5	Гладенко А. А., Чекардовский С. М., Подорожников С. Ю., Земенков Ю. Д., Моисеев Б. В., Земенков Ю. Д.	Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов : примеры решения типовых задач: учебное пособие : в 2 томах	Омск: Изд-во ОмГТУ, 2017, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493446
Л2.6	Гаджиев Г.М., Горинов Ю. А., Кайдаков А. М.	Расчет линейной части магистрального нефтепровода: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476177
Л2.7	Безбородов Ю.Н., Шрам В. Г., Кравцова Е. Г., Иванова С. И., Фельдман А. Л.	Резервуары для приема, хранения и отпуска нефтепродуктов: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федер. ун-т, 2015, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435609
Л2.8	Гладенко А. А., Чекардовский С. М., Подорожников С. Ю., Земенков Ю. Д., Моисеев Б. В., Земенков Ю. Д.	Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов : примеры решения типовых задач: учебное пособие : в 2 томах	Омск: Изд-во ОмГТУ, 2017, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493447
Л2.9	Федорян А.В.	Сооружение и ремонт резервуарных парков, терминалов и газохранилищ. Конструирование и расчет стальных резервуаров: практикум для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Нефтегазовое дело" профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта"	Новочеркасск, 2019, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=236904&idb=0
Л2.10	Федорян А.В.	Сооружение и ремонт резервуарных парков, терминалов и газохранилищ. Конструирование и расчет стальных резервуаров: практикум для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Нефтегазовое дело" профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта"	Новочеркасск: , 2019,
Л2.11	авт.-сост. В. А. Гридинавт, З. В. Стерленко, Н. В. Еремина, Т. В. Логвинова	Геологические основы проектирования и эксплуатации подземных хранилищ газа: практикум	Ставрополь: СКФУ, 2015, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457960
Л2.12	Безкоровайный В.П., Мазуренко Н.А., Османова Л.Л.	Управление нефтегазовыми проектами. Общие положения: учебное пособие	Москва: ИЦ РГУ нефти и газа, 2019, https://elib.gubkin.ru/#/catalog/item/2760
Л2.13	Безкоровайный В.П., Мазуренко Н.А., Османова Л.Л.	Управление нефтегазовыми проектами. Практикум: учебное пособие	Москва: ИЦ РГУ нефти и газа, 2019, https://elib.gubkin.ru/#/catalog/item/2755
Л2.14	Федорян А.В.	Пожарная безопасность технологических процессов взрывопожароопасных производств. Прогнозирование взрывопожароопасной обстановки в случае аварии на предприятиях нефтепродуктообеспечения: практикум по лабораторным работам для студ. направл. подготовки "Техносферная безопасность", профиля "Пожарная безопасность"	Новочеркасск, 2022, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=427538&idb=0
Л2.15	Федорян А.В.	Пожарная безопасность технологических процессов взрывопожароопасных производств. Оценка пожарной опасности технологических систем хранения ЛВЖ в РВС: практикум для студ. направл. подготовки "Техносферная безопасность" при выполн. практ. занятий, расч.-граф. работы, разделов ВК?	Новочеркасск, 2022, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=427539&idb=0
7.1.3. Методические разработки			

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Сукало Г.М.	Промышленная безопасность объектов трубопроводного транспорта: учеб. пособие [для студ. направл. подготовки "Нефтегазовое дело", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта" оч. и заоч. форм обуч.]	Новочеркасск: , 2021,
Л3.2	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Г.М. Сукало, А.А. Сафонов	Выпускная квалификационная работа: метод. указания по разработке раздела "Охрана труда" выпускной квалиф. работы для студ. оч. и оч.-заоч. форм обучения по направл. подготовки "Нефтегазовое дело", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта"	Новочеркасск, 2022, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=427078&idb=0
Л3.3	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Г.М. Сукало, А.В. Федорян	Безопасность жизнедеятельности. Освещение производственных помещений: метод. указания для выполн. практ. занятий и раздела выпускной квалиф. работы студ. всех направл. подготовки и форм обучения	Новочеркасск, 2022, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=427084&idb=0
Л3.4	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Г.М. Сукало, А.А. Сафонов	Выпускная квалификационная работа: метод. указания по разработке раздела "Охрана труда" выпускной квалиф. работы для студ. оч. и оч.-заоч. форм обучения по направл. подготовки "Нефтегазовое дело", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта"	Новочеркасск, 2022,
Л3.5	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Г.М. Сукало, А.В. Федорян	Промышленная безопасность объектов трубопроводного транспорта: метод. указания по вып. расч.-граф. работы студ. оч. формы обуч. по направл. подготовки "Нефтегазовое дело", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта"	Новочеркасск, 2022, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=427588&idb=0
Л3.6	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Г.М. Сукало, А.В. Федорян	Промышленная безопасность объектов трубопроводного транспорта: метод. указания по вып. расч.-граф. работы студ. оч. формы обуч. по направл. подготовки "Нефтегазовое дело", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта"	Новочеркасск, 2022,

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Официальный сайт НИМИ ДонГАУ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su (по логину-паролю)
7.2.2	Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации. База данных статистической информации по нефтегазовой отрасли.	https://minenergo.gov.ru/activity/statistic (свободный)
7.2.3	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Каталог национальных, межгосударственных, международных стандартов и технических регламентов	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts (свободный)
7.2.4	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. База открытых данных: нормативные акты, сведения об авариях и т.п.	http://www.gosnadzor.ru/ (свободный)
7.2.5	Официальный сайт ПАО «Газпром». Информационный портал «Информаторий»	https://www.gazprom.ru/ (свободный)
7.2.6	Информационно-справочная система «Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/ (в локальной сети ВУЗа - свободный [соглашение OVS для решений ES #V2162234], при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера).
7.2.7	Информационно-справочная система «Гарант»	http://www.garant.ru/ (при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера)
7.2.8	База данных «eLIBRARY»	https://elibrary.ru/defaultx.asp (в локальной сети ВУЗа - свободный [лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г])
7.2.9	ИД «Газотурбинные технологии». Каталоги оборудования, книги, журналы	http://gtt.ru/ (свободный)
7.2.10	Информационный сайт инженеров нефти и газа Oil -Info.ru	http://www.oil-info.ru/component/option,com_frontpage/Itemid,67/ (свободный)

7.2.11	Техническая литература. ТехЛит.ру	http://www.tehlit.ru/index.htm (свободный)
7.2.12	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Горное дело	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.5 (свободный)
7.2.13	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/ (свободный)
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	Интегрированная система прочностного анализа и проектирования конструкций Structure CAD Office 11.1 и 11.3	лицензия № 8719м от 27.09.2010 с ООО НПФ "SCAD SOFT", лицензия № 8720м от 27.09.2010 с ООО НПФ "SCAD SOFT"
7.3.3	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML (1-60)	LCCDGSX4MULAA от 24.09.2009
7.3.4	"TOXI+Гидроудар"	СОГЛАШЕНИЕ № СТ0000024/20 от 31.01.2020 с Закрытое акционерное общество “Научно-технический центр исследований проблем промышленной
7.3.5	SIKE.3D Атлас "Резервное оборудование"	Договор №88 от 19.12.2019 с ООО "КС ПЛЮС"
7.3.6	"Факел 14.0", "Графопостроитель 13.0"	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима»
7.3.7	Гидросистема	Свидетельство о предоставлении лицензии №1282/HST от 9.11.2021 ООО НТП Трубопровод
7.3.8	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).
7.3.9	Googl Chrome	
7.3.10	7-Zip	
7.3.11	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно
7.4 Перечень информационных справочных систем		
7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
7.4.2	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	
7.4.3	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	https://www.consultant.ru

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	353	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: серия плакатов по технологии строительных работ - 1 комплект; стенды-плакаты по технологии строительных работ - 1 комплект; шкаф со стеклом выс. Стратегия S75 Милано ср.; макеты строительных машин – 11 шт; макеты строительной площадки – 2 шт.; экран (переносной) – 1 шт.; набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук DELL500 – 1 шт., проектор ACER (переносной) – 1 шт.; доска для мела, магнитная BRAUBERG 100*150/300 см, 3-х элементная, зеленая; 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 коррозийной 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	355	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: компьютер ASER/ Монитор 21,5 – 9 шт.; серверное оборудование (сервер) IMANGO Eskaler 525; специализированное программное обеспечение (CAD и CAE-системы, сметные программы), принтер Canon LBP-810; источник бесперебойного питания APC Back-UPS RS 1000; коммутатор TP-Link TL-SF 1016D; доска ? 1 шт.; стенды по компьютерному моделированию в пожарной безопасности и нефтегазовом деле - 6 шт; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя.

8.4	270	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 – 8 шт.; Монитор – 8 шт.; МФУ -1 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов;

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

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ : (введено в действие приказом директора №45-ОД от 15 мая 2024 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2024.- URL : http://ngma.su (дата обращения: 05.07.2024). - Текст : электронный.
2.Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : http://ngma.su (дата обращения: 27.08.2021). - Текст : электронный.
3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры : (введен в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин -т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : http://ngma.su (дата обращения: 27.08.2021). - Текст : электронный.
4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования : (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2018. - URL : http://ngma.su (дата обращения: 27.08.2021). - Текст : электронный.