

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	<u>Б1.В.16.02 Строительство, ремонт и реконструкция насосных и ком- прессорных станций</u>
Направление(я) подготовки	<u>(шифр, наименование учебной дисциплины) 21.03.01 «Нефтегазовое дело»</u>
Направленность (и)	<u>(код, полное наименование направления подготовки) Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта</u>
Уровень образования	<u>(полное наименование направленности (ей) ОПОП направления подготовки) высшее образование - бакалавриат</u>
Форма(ы) обучения	<u>(бакалавриат, специалитет, магистратура) очная, очно-заочная</u>
Факультет	<u>(очная, очно-заочная, заочная) Инженерно-мелиоративный (ИМФ)</u>
Кафедра	<u>(полное наименование факультета, сокращённое) Техносферной безопасности и природообустройства (ТБиП)</u>
ФГОС ВО (3++) направле- ния утверждён приказом Минобрнауки России	<u>09.02.2018 приказ №96 (дата утверждения ФГОС ВО (3++), № приказа)</u>
Год начала реализации ОП	<u>2018 (год)</u>

Разработчик (и) доцент каф. ТБиП
(должность, кафедра)

(подпись)

Федорян А.В.
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Кафедра ТБиП
(сокращённое наименование кафедры)

протокол № 8 от «28» марта 2018 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой

(подпись)

Чалая С.В.
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 6 от «21» марта 2018 г.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине **Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций**, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, направлены на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и название универсальной компетенции	Индикатор достижения универсальной компетенции
нет	нет	нет

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и название общепрофессиональной компетенции	Индикатор достижения общепрофессиональной компетенции
нет	нет	нет

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
нет	нет

Рекомендованные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<i>ПК-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</i>	<i>ПК-1.1 Знать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий</i>
	<i>ПК-1.2 Уметь при взаимодействии с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации</i>
	<i>ПК-1.3 Владеть навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов</i>
<i>ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</i>	<i>ПК-2.1 Знать назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования</i>
	<i>ПК-2.2 Знать принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования</i>
<i>ПК-4 Способность осуществлять опе-</i>	<i>ПК-4.1 Знать технологические процессы в области</i>

<i>ративное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</i>	<i>нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей</i>
<i>ПК-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</i>	<i>ПК-5.1 Знать понятия и виды технологической, технической и промысловой документации и предъявляемые к ним требования</i>
	<i>ПК-5.2 Знать виды и требования к отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов</i>
	<i>ПК-5.3 Уметь формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах</i>
	<i>ПК-5.4 Владеть навыками ведения промысловой документации и отчетности</i>
<i>ПК-7 Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</i>	<i>ПК-7.1 Знать расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива</i>
<i>ПК-8 Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</i>	<i>ПК-8.1 Знать методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса</i>
	<i>ПК-8.2 Уметь применять знания по технологическим процессам нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей</i>
	<i>ПК-8.4 Уметь определять порядок выполнения работ</i>
	<i>ПК-8.7 Владеть навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</i>

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

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах				
	<i>Очная форма</i>			<i>Очно-заочная форма</i>	
	<i>семестр</i>			<i>курс</i>	
	8		Итого	5	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	28		28	10	10
Лекции	14		14	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	-		-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	14		14	6	6
Семинары (С)	-		-	-	-
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	44		44	89	89
Курсовой проект (работа)	-		-	-	-
Расчётно-графическая работа	14		14	-	-
Реферат	-		-	-	-
Контрольная работа	-		-	20	20
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	30		30	69	69
Подготовка к зачету	-		-	-	-
Подготовка и сдача экзамена	36		36	9	9
Общая трудоёмкость	часов	108	108	108	108
	ЗЕТ	3	3	3	3
- экзамен, зачёт	ЭКЗ.		ЭКЗ.	ЭКЗ.	ЭКЗ.
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.	РГР		РГР	К	К

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Очная форма обучения

3.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Э к з а м е н	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Тема 1. Конструктивные решения насосных и компрессорных станций	8	2	-	2	2	5	-	11
2	Тема 2. Строительство насосных и компрессорных станций	8	10	-	10	10	20	-	50
3	Тема 3. Ремонт насосных и компрессорных станций	8	2	-	2	2	5	-	11
Подготовка к итоговому контролю		зачет	-	-	-	-	-	-	-
		экзамен	-	-	-	-	-	-	36
<u>ВСЕГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</u>		<u>8</u>	<u>14</u>	-	<u>14</u>	<u>14</u>	<u>30</u>	<u>36</u>	<u>108</u>

3.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма Контроля (ПК)
1	2	3	4	5
8 семестр				
1	8	<i>Тема 1. Конструктивные решения насосных и компрессорных станций</i> Лекция 1 «Объемно-планировочная компоновка насосных и компрессорных станций». Генеральный план насосных станций. Генеральный план компрессорных станций. Здания блочно-комплектных насосных и компрессорных станций. Основные особенности конструктивных и объемно-планировочных решений блочно-комплектных насосных и компрессорных станций. Боксы для блочно-комплектных насосных и компрессорных станций. Основы теории расчета на прочность элементов каркаса зданий и блок-боксов насосных и компрессорных станций. Фундаменты зданий насосных и компрессорных станций. Фундаменты перекачивающих агрегатов и	2	

		технологического оборудования насосных и компрессорных станций. Основы расчета фундаментов перекачивающих агрегатов.		
		Тема 2. Строительство насосных и компрессорных станций Лекция 2 «Организация общих строительных работ и устройство нулевого цикла насосных и компрессорных станций». Виды общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций. Подготовка строительного производства. Организация общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций. Особенности работ нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций. Земляные работы при сооружении насосных и компрессорных станций. Бетонные и арматурные при возведении монолитных фундаментов под перекачивающие агрегаты. Работы по возведению свайных фундаментов под здания, основное и вспомогательной технологическое оборудование. Лекция 3 «Сооружение основных и вспомогательных зданий насосных и компрессорных станций». Такелажная оснастка, монтажные машины и приспособления. Технология и организация монтажа основных и вспомогательных зданий насосных и компрессорных станций. Кровельные работы, устройство полов и отделочные работы Лекция 4 «Проектирование, изготовление и транспортировка блочно-комплектных устройств». Основные принципы проектирования блочно-комплектных устройств для насосных и компрессорных станций. Технология и организация изготовления блочно-комплектных устройств. Транспортировка БКУ. Погрузочно-разгрузочные работы при сооружении блочно-комплектных насосных и компрессорных станций Лекция 5 «Монтаж оборудования компрессорных и насосных станций магистральных газопроводов и нефтепроводов». Подготовительные работы и приемка фундаментов насосных станций магистральных нефтепроводов. Подготовительные работы и приемка фундаментов компрессорных станций магистральных газопроводов. Технология и организация монтажа насосных агрегатов в блочном исполнении. Технология и организация монтажа газоперекачивающих агрегатов с приводом от стационарных газовых турбин и электродвигателей. Технология и организация монтажа блочных газоперекачивающих агрегатов с приводом от авиационных и судовых газовых турбин. Технология и организация монтажа технологического оборудования насосных и компрессорных станций. Технология и организация монтажа блочных устройств производственного и служебно-производственного комплексов насосных и компрессорных станций. Лекция 6 «Монтаж оборудования насосных станций магистральных нефтепроводов». Подготовительные работы при монтаже технологических трубопроводов. Сварка труб и элементов технологических трубопроводов. Монтаж внутриплощадочных технологических трубопроводов. Тепло- и звукоизоляционные работы на обвязочных трубопроводах и оборудовании. Монтаж обвязки насосных агрегатов насосных станций. Монтаж линейных участков внутриплощадоч-	10	ПК 1, 2

		ных технологических трубопроводов.		
3	8	<i>Тема 3. Ремонт насосных и компрессорных станций.</i> Лекция 7 «Техническое обслуживание и ремонт оборудования насосных и компрессорных станций». Задачи технической эксплуатации и ремонта компрессорных и насосных станций. Стратегия технического обслуживания и ремонта оборудования компрессорных и насосных станций. Нормы и порядок планирования обслуживания и ремонта оборудования компрессорных и насосных станций. Контроль работоспособности насосных агрегатов. Техническое обслуживание и ремонт вспомогательных систем компрессорных и насосных станций.	2	ПК 2

3.1.3 Практические занятия (семинары)

Семестр 8						
№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)			Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
Семестр 8						
1	8	1	Генплан насосной станции. Проектирование стройгенплана при сооружении насосной станции магистрального нефтепровода. Расстановка оборудования и основные технологические схемы при строительстве и монтаже.	2	ТК1	
2	8	2	Генплан компрессорной станции. Проектирование стройгенплана при сооружении компрессорной станции магистрального газопровода. Расстановка оборудования и основные технологические схемы при строительстве и монтаже.	2	ТК2	
2	8	3	Выбор стрелового крана. Расчёт такелажный приспособлений.	2	ТК3	
2	8	4	Расчёт траверсы работающей на изгиб. Расчёт траверсы работающей на сжатие.	2	ТК4	
2	8	5	Расчёт водопонижения при производстве земляных работ нулевого цикла компрессорных и насосных станций.	2	ТК5	
2	8	6	Расчёт объёма земляных работ при планировке строительной площадки и устройстве нулевого цикла.	2	ТК6	
2	8	7	Составление календарного плана строительства насосной станции. Составление календарного плана строительства насосной станции.	2	ТК7	
ВСЕГО				14		

3.1.4 Лабораторные занятия - не предусмотрено

3.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1	2	3	4	5
		8 семестр		
1	8	Основы теории расчета на прочность элементов каркаса зданий и блок-боксов насосных и компрессорных станций. Фундаменты зданий насосных и компрессорных станций. Фундаменты перекачивающих агрегатов и технологического оборудования насосных и компрессорных станций. Основы расчета фундаментов перекачивающих агрегатов.	5	ПК 1
2	8	Бетонные и арматурные при возведении монолитных фундаментов под перекачивающие агрегаты. Работы по возведению свайных фундаментов под здания, основное и вспомогательной технологическое оборудование. Особенности работ нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций. Земляные работы при сооружении насосных и компрессорных станций. Бетонные и арматурные при возведении монолитных фундаментов под перекачивающие агрегаты. Погрузочно-разгрузочные работы при сооружении блочно-комплектных насосных и компрессорных станций. Монтаж маслопроводов. Монтаж оборудования компрессорной станции (оборудование очистки газа, аппараты воздушного охлаждения, аппараты подготовки топливного и пускового газа, оборудования маслохозяйства). Монтаж газоперекачивающих агрегатов (ГПА) различных марок. Технология и организация монтажа газоперекачивающих агрегатов с приводом от стационарных газовых турбин и электродвигателей. Монтаж трубопроводов. Монтаж оборудования насосной станции (магистральные центробежные насосы, силовые агрегаты, фундаментные рамы).	20	ПК1-2
3	8	Техническое обслуживание и ремонт вентиляционных систем и оборудования. Техническое обслуживание и ремонт системы обнаружения утечек. Профилактические, восстановительные, ремонтные и диагностические работы.	5	ПК 2
1-3	7	Расчётно-графическая работа «Строительство блочно-комплектных насосных и компрессорных станций»	14	ТК8, РГР
1-3		Подготовка к итоговому контролю (экзамен)	36	ИК
Всего СР в семестре			30+14+36=80	-

3.2 Очно-заочная форма обучения

3.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	курс	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Э к з а м е н	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, контр.	Другие виды СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Тема 1. Конструктивные решения насосных и компрессорных станций	5	1	-	1	3	19	-	24
2	Тема 2. Строительство насосных и компрессорных станций	5	2	-	4	14	30	-	50
3	Тема 3. Ремонт насосных и компрес- сорных станций	5	1	-	1	3	20	-	25
Подготовка к итоговому кон- тролю		зачет	-	-	-	-	-	-	-
		экзамен	-	-	-	-	-	9	9
<u>ВСЕГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</u>			<u>4</u>	-	<u>6</u>	<u>20</u>	<u>69</u>	<u>9</u>	<u>108</u>

3.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма Контроля (ПК)
1	2	3	4	5
8 семестр				
1	5	Тема 1. Конструктивные решения насосных и компрессорных станций Лекция 1 «Объемно-планировочная компоновка насосных и компрессорных станций». Генеральный план насосных станций. Генеральный план компрессорных станций. Здания блочно-комплектных насосных и компрессорных станций. Основные особенности конструктивных и объемно-планировочных решений блочно-комплектных насосных и компрессорных станций. Боксы для блочно-комплектных насосных и компрессорных станций. Основы теории расчета на прочность элементов каркаса зданий и блок-боксов насосных и компрессорных станций. Фундаменты зданий насосных и компрессорных станций. Фундаменты перекачивающих агрегатов и технологического оборудования насосных и компрессорных станций. Основы расчета фундаментов перекачивающих агрега-	1	ИК

		тов.		
2	5	Тема 2. Строительство насосных и компрессорных станций Лекция 2 «Организация общих строительных работ и устройство нулевого цикла насосных и компрессорных станций». Виды общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций. Подготовка строительного производства. Организация общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций. Особенности работ нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций. Земляные работы при сооружении насосных и компрессорных станций. Бетонные и арматурные при возведении монолитных фундаментов под перекачивающие агрегаты. Работы по возведению свайных фундаментов под здания, основное и вспомогательной технологическое оборудование. Лекция 3 «Монтаж оборудования компрессорных станций магистральных газопроводов». Подготовительные работы и приемка фундаментов. Технология и организация монтажа технологического оборудования. Технология и организация монтажа блочных устройств производственного и служебно-производственного комплексов компрессорных станций. Монтаж трубопроводов. Монтаж маслопроводов. Монтаж оборудования компрессорной станции (оборудование очистки газа, аппараты воздушного охлаждения, аппараты подготовки топливного и пускового газа, оборудования маслохозяйства). Монтаж газоперекачивающих агрегатов (ГПА) различных марок. Структурная схема управления монтажным производством. Технология и организация монтажа газоперекачивающих агрегатов с приводом от стационарных газовых турбин и электродвигателей. Технология и организация монтажа блочных газоперекачивающих агрегатов с приводом от авиационных и судовых газовых турбин.	2	ИК
3	5	Тема 3. Ремонт насосных и компрессорных станций. Лекция 4 «Техническое обслуживание и ремонт оборудования насосных и компрессорных станций». Задачи технической эксплуатации и ремонта компрессорных и насосных станций. Порядок проведения ремонтов ГПА. Техническое обслуживание системы утечек. Техническое и обслуживание и ремонт маслосистемы. Техническое обслуживание и ремонт вентиляционных систем и оборудования. Техническое обслуживание и ремонт системы обнаружения утечек. Профилактические, восстановительные, ремонтные и диагностические работы.	1	ИК

3.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1,2	5	Генплан насосной станции. Проектирование стройгенплана при сооружении насосной станции магистрального нефтепровода. Расстановка оборудования и	2

		основные технологические схемы при строительстве и монтаже.	
1,2	5	Выбор стрелового крана. Расчёт такелажный приспособлений.	2
1,2,3	5	Расчёт объёма земляных работ при планировке строительной площадки и устройстве нулевого цикла.	2
ВСЕГО			6

3.2.4 Лабораторные занятия - не предусмотрено

3.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	2	3	4
1	5	Основы теории расчета на прочность элементов каркаса зданий и блок-боксов насосных и компрессорных станций Фундаменты зданий насосных и компрессорных станций. Фундаменты перекачивающих агрегатов и технологического оборудования насосных и компрессорных станций. Основы расчета фундаментов перекачивающих агрегатов.	19
2	5	Бетонные и арматурные при возведении монолитных фундаментов под перекачивающие агрегаты. Работы по возведению свайных фундаментов под здания, основное и вспомогательной технологическое оборудование. Особенности работ нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций. Земляные работы при сооружении насосных и компрессорных станций. Бетонные и арматурные при возведении монолитных фундаментов под перекачивающие агрегаты. Погрузочно-разгрузочные работы при сооружении блочно-комплектных насосных и компрессорных станций Монтаж маслопроводов. Монтаж оборудования компрессорной станции (оборудование очистки газа, аппараты воздушного охлаждения, аппараты подготовки топливного и пускового газа, оборудования маслохозяйства). Монтаж газоперекачивающих агрегатов (ГПА) различных марок. Технология и организация монтажа газоперекачивающих агрегатов с приводом от стационарных газовых турбин и электродвигателей. Монтаж трубопроводов. Монтаж оборудования насосной станции (магистральные центробежные насосы, силовые агрегаты, фундаментные рамы).	30
3	5	Техническое обслуживание и ремонт вентиляционных систем и оборудования. Техническое обслуживание и ремонт системы обнаружения утечек. Профилактические, восстановительные, ремонтные и диагностические работы.	20
1-10		Контрольная работа «Строительство блочно-комплектных насосных и компрессорных станций».	20
1-10		Подготовка к итоговому контролю (экзамен)	9
ВСЕГО по дисциплине (69+20+9)=98			

3.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Код и наименование индикаторов компетенций	Виды занятий				
	лекции	лаборатор- ные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
<i>ПК-5.1 Знать понятия и виды технологической, технической и промышленной документации и предъявляемые к ним требования</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-5.2 Знать виды и требования к отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов</i>	-	нет	+	+	+
<i>ПК-5.3 Уметь формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах</i>	-	нет	+	+	+
<i>ПК-5.4 Владеть навыками ведения промышленной документации и отчетности</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-7.1 Знать расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-8.1 Знать методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-8.2 Уметь применять знания по технологическим процессам нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-8.4 Уметь определять порядок выполнения работ</i>	+	нет	+	+	+
<i>ПК-8.7 Владеть навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</i>	-	нет	+	+	+

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приводится в приложении к рабочей программе.

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: экзамена (семестр 8) для очной формы обучения и экзамена (курс 5) для заочной формы обучения

Вопросы к экзамену для студентов очной и очно-заочной формы обучения

1. Генеральный план насосных станций.
2. Генеральный план компрессорных станций.
3. Здания блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.
4. Основные особенности конструктивных и объемно-планировочных решений блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.
5. Боксы для блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.
6. Основы теории расчета на прочность элементов каркаса зданий и блок-боксов насосных и компрессорных станций.
7. Фундаменты зданий насосных и компрессорных станций.
8. Фундаменты перекачивающих агрегатов и технологического оборудования насосных и компрессорных станций.
9. Основы расчета фундаментов перекачивающих агрегатов.
10. Виды общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций.
11. Подготовка строительного производства.
12. Организация общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций.
13. Особенности работ нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций.
14. Земляные работы при сооружении насосных и компрессорных станций.
15. Бетонные и арматурные при возведении монолитных фундаментов под перекачивающие агрегаты.
16. Работы по возведению свайных фундаментов под здания, основное и вспомогательной технологическое оборудование.
17. Основное и вспомогательное технологическое оборудование насосных станций и соответствующие им здания.
18. Основное и вспомогательное технологическое оборудование компрессорных станций и соответствующие им здания.
19. Особенности работ нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций.
20. Земляные работы при сооружении насосных и компрессорных станций.
21. Бетонные и арматурные при возведении монолитных фундаментов под перекачивающие агрегаты.
22. Работы по возведению свайных фундаментов под здания, основное и вспомогательной технологическое оборудование.
23. Основные принципы проектирования блочно-комплектных устройств для насосных и компрессорных станций.
24. Технология и организация изготовления блочно-комплектных устройств.
25. Транспортировка блочно-комплектных устройств.
26. Погрузочно-разгрузочные работы при сооружении блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.
27. Подготовительные работы и приемка фундаментов.
28. Технология и организация монтажа технологического оборудования.
29. Технология и организация монтажа блочных устройств производственного и служебно-производственного комплексов компрессорных станций.
30. Монтаж трубопроводов компрессорных станций.
31. Монтаж маслопроводов компрессорных станций.
32. Монтаж оборудования компрессорной станции (оборудование очистки газа, аппараты воздушного охлаждения)
33. Монтаж оборудования компрессорной станции (аппараты подготовки топливного и пускового газа, оборудования маслохозяйства).

34. Монтаж газоперекачивающих агрегатов (ГПА) различных марок.
35. Структурная схема управления монтажным производством.
36. Технология и организация монтажа газоперекачивающих агрегатов с приводом от стационарных газовых турбин и электродвигателей.
37. Технология и организация монтажа блочных газоперекачивающих агрегатов с приводом от авиационных и судовых газовых турбин.
38. Подготовительные работы и приемка фундаментов.
39. Технология и организация монтажа технологического оборудования насосных станций.
40. Технология и организация монтажа блочных устройств производственного и служебно-производственного комплексов насосных станций.
41. Технология и организация монтажа газоперекачивающих агрегатов с приводом от стационарных газовых турбин и электродвигателей.
42. Монтаж трубопроводов насосных станций.
43. Монтаж оборудования насосной станции (магистральные центробежные насосы, силовые агрегаты, фундаментные рамы).
44. Структурная схема управления монтажным производством.
45. Задачи технической эксплуатации и ремонта компрессорных и насосных станций.
46. Порядок проведения ремонтов ГПА.
47. Техническое обслуживание системы утечек.
48. Техническое и обслуживание и ремонт маслосистемы.
49. Техническое обслуживание и ремонт вентиляционных систем и оборудования.
50. Техническое обслуживание и ремонт системы обнаружения утечек.
51. Профилактические, восстановительные, ремонтные и диагностические работы.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения проводится в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине «Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций» по семестрам.

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: экзамена (семестр 8).

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

Для контроля освоения практических знаний в течение семестров проводятся постоянный текущий контроль по результатам проведения практических занятий и выполнения разделов расчетно-графической работы.

ТК1 – ТК 7 – Решение индивидуальных задач по теме. Выполнение разделов Расчетно-графической работы «Строительство блочно-комплектных насосных и компрессорных станций»- **ТК8.**

Расчетно-графическая работа имеет следующее содержание:

Введение

Проектирование стройгенплана при сооружении станции

Расстановка оборудования и основные технологические схемы при строительстве и монтаже.

Выбор стрелового крана.

Расчет такелажный приспособлений.

Расчет траверсы работающей на изгиб. Расчет траверсы работающей на сжатие.

Расчет водопонижения при производстве земляных работ нулевого цикла станции.

Расчет объема земляных работ при планировке строительной площадки и устройстве нулевого цикла.

Составление календарного плана строительства станции.

Графическая часть

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно с использованием разработанных на кафедре методических указаний. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Вопросы к ПК-I по дисциплине «Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций»

1. Генеральный план насосных станций.
2. Генеральный план компрессорных станций.
3. Здания блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.
4. Основные особенности конструктивных и объемно-планировочных решений блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.
5. Боксы для блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.
6. Основы теории расчета на прочность элементов каркаса зданий и блок-боксов насосных и компрессорных станций.
7. Фундаменты зданий насосных и компрессорных станций.
8. Фундаменты перекачивающих агрегатов и технологического оборудования насосных и компрессорных станций.
9. Основы расчета фундаментов перекачивающих агрегатов.
10. Виды общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций.
11. Подготовка строительного производства.
12. Организация общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций.
13. Особенности работ нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций.
14. Земляные работы при сооружении насосных и компрессорных станций.
15. Бетонные и арматурные при возведении монолитных фундаментов под перекачивающие агрегаты.
16. Работы по возведению свайных фундаментов под здания, основное и вспомогательной технологическое оборудование.
17. Основное и вспомогательное технологическое оборудование насосных станций и соответствующие им здания.
18. Основное и вспомогательное технологическое оборудование компрессорных станций и соответствующие им здания.
19. Особенности работ нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций.
20. Земляные работы при сооружении насосных и компрессорных станций.
21. Бетонные и арматурные при возведении монолитных фундаментов под перекачивающие агрегаты.
22. Работы по возведению свайных фундаментов под здания, основное и вспомогательной технологическое оборудование.
23. Основные принципы проектирования блочно-комплектных устройств для насосных и компрессорных станций.
24. Технология и организация изготовления блочно-комплектных устройств.
25. Транспортировка блочно-комплектных устройств.
26. Погрузочно-разгрузочные работы при сооружении блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.

Вопросы к ПК-II по дисциплине «Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций»

1. Подготовительные работы и приемка фундаментов.
2. Технология и организация монтажа технологического оборудования.
3. Технология и организация монтажа блочных устройств производственного и служебно-производственного комплексов компрессорных станций.
4. Монтаж трубопроводов компрессорных станций.
5. Монтаж маслопроводов компрессорных станций.
6. Монтаж оборудования компрессорной станции (оборудование очистки газа, аппараты воздушного охлаждения)
7. Монтаж оборудования компрессорной станции (аппараты подготовки топливного и пускового газа, оборудования маслохозяйства).
8. Монтаж газоперекачивающих агрегатов (ГПА) различных марок.
9. Структурная схема управления монтажным производством.
10. Технология и организация монтажа газоперекачивающих агрегатов с приводом от стационарных газовых турбин и электродвигателей.
11. Технология и организация монтажа блочных газоперекачивающих агрегатов с приводом от авиационных и судовых газовых турбин.
12. Подготовительные работы и приемка фундаментов.
13. Технология и организация монтажа технологического оборудования насосных станций.
14. Технология и организация монтажа блочных устройств производственного и служебно-производственного комплексов насосных станций.
15. Технология и организация монтажа газоперекачивающих агрегатов с приводом от стационарных газовых турбин и электродвигателей.
16. Монтаж трубопроводов насосных станций.
17. Монтаж оборудования насосной станции (магистральные центробежные насосы, силовые агрегаты, фундаментные рамы).
18. Структурная схема управления монтажным производством.
19. Задачи технической эксплуатации и ремонта компрессорных и насосных станций.
20. Порядок проведения ремонтов ГПА.
21. Техническое обслуживание системы утечек.
22. Техническое и обслуживание и ремонт маслосистемы.
23. Техническое обслуживание и ремонт вентиляционных систем и оборудования.
24. Техническое обслуживание и ремонт системы обнаружения утечек.
25. Профилактические, восстановительные, ремонтные и диагностические работы.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения на тему «Строительство блочно-комплектных насосных и компрессорных станций».

Контрольная работа имеет следующие разделы:

Проектирование стройгенплана при сооружении станции

Расстановка оборудования и основные технологические схемы при строительстве и монтаже.

Выбор стрелового крана.

Расчёт такелажный приспособлений.

Расчёт траверсы работающей на изгиб. Расчёт траверсы работающей на сжатие.

Расчёт водопонижения при производстве земляных работ нулевого цикла станции.

Расчёт объёма земляных работ при планировке строительной площадки и устройстве нулевого цикла.

Составление календарного плана строительства станции.

Вариант задания определяется двумя последними цифрами шифра (номера зачётной книжки) студента.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная литература

1. Машины и оборудование газонефтепроводов [Текст] : учебник для студ. вузов по направл. подгот. бакалавров и магистров 130500 "Нефтегазовое дело", 130501 "Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ" направл. подготовки дипломир. специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / Ф. М. Мустафин [и др.]. - [3-е изд., перераб. и доп.]. - Уфа : ГОФР, 2009. - 564 с. – 20 экз.
2. Гунькина, Т. А. Эксплуатация магистральных газопроводов и газохранилищ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т. А. Гунькина, М. Д. Полтавская. - Электрон. дан. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 206 с. : ил. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457968>. 23.08.18.
3. Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов [Электронный ресурс] : примеры решения типовых задач; учебное пособие. Т.1 / А. А. Гладенко [и др.]. - Электрон. дан. - Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. - 427 с. : табл., граф., ил. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493446>. - ISBN 978-5-8149-2550-3. 1.03.2018.

Дополнительная литература

1. Коршак А.А. Обслуживание и ремонт насосных и компрессорных станций [Текст]: учеб. пособие / А.А. Коршак, В.А. Бикинцев. – Уфа : ДизайнПолиграфСервис, 2008. – 150 с. – 10 экз.
2. Федорян А.В. Пожарная безопасность технологических процессов. Прогнозирование взрывопожароопасной обстановки в случае аварии на предприятиях нефтепродуктообеспечения [Текст]: практикум по лабораторным работам для студ. направл. подготовки «Техносферная безопасность», профиля «Пожарная безопасность» А.В. Федорян / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ – Новочеркасск, 2016. – 77 с. (2 экз.)
3. Федорян А.В. Пожарная безопасность технологических процессов. Прогнозирование взрывопожароопасной обстановки в случае аварии на предприятиях нефтепродуктообеспечения [Электронный ресурс]: практикум по лабораторным работам для студ. направл. подготовки «Техносферная безопасность», профиля «Пожарная безопасность» А.В. Федорян / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ Электрон. дан. - Новочеркасск, 2016.- ЖМД; PDF; 25,0 МБ.- Системные требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9/- Загл. с экрана.
4. ГОСТ Р 57385-2017 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Строительство магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. Тепловая изоляция труб и соединительных деталей трубопроводов [Электронный ресурс] Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 февраля 2017 г. № 29-ст Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> - 1.03.2018.
5. СП 36.13330.2012 Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85* (с Изменением № 1) [Электронный ресурс] Утвержден приказом Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Госстрой) от 25 декабря 2012 г. N 108/ГС и введен в действие с 1 июля 2013 г. Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> - 1.03.2018.

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ ДонГАУ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su (по логину-паролю)
Официальный сайт Министерства энергетики	https://minenergo.gov.ru/activity/statistic (свобод-

Российской Федерации. База данных статистической информации по нефтегазовой отрасли.	ный)
Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. База открытых данных: нормативные акты, сведения об авариях и т.п.	http://www.gosnadzor.ru/ (свободный)
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Каталог национальных, межгосударственных, международных стандартов и технических регламентов	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts (свободный)
Официальный сайт ПАО «Газпром». Информационный портал «Информаторий»	https://www.gazprom.ru/ (свободный)
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).
Информационно-справочная система «Гарант»	http://www.garant.ru/ (при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера)
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])
ИД «Газотурбинные технологии». Каталоги оборудования, книги, журналы	http://gtt.ru/ (свободный)
Информационный сайт инженеров нефти и газа Oil-Info.ru	http://www.oil-info.ru/component/option,com_frontpage/Itemid,67/ (свободный)
Техническая литература. ТехЛит.ру	http://www.tehlit.ru/index.htm (свободный)
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Горное дело	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.5 (свободный)
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/ (свободный)

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2017 г. по 31.08.2018 г.	
1С-Битрикс: Управление сайтом – Эксперт	Договор № РГА0614032 от 14.06.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 14.06.2017 г. по 14.06.2018 г.)
Dr.Web®Desktop security Suite (AB)	Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)
1С:Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях	Сублицензионный договор № РВ0000816 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 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)	Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
ПО «ДЕЛО-предприятие» под СУБД MS SQL Server (версия для учебных заведений)	Лицензионный договор № ЛВ21/16 от 17.11.2017 г. ООО «Электронные Офисные Системы» (с 17.11.2017г. по 17.04.2018г.)
ПО «АРХИВНОЕ ДЕЛО» под СУБД MS SQL Server (версия для учебных заведений)	Лицензионный договор № ЛВ21/16 от 17.11.2017 г. ООО «Электронные Офисные Системы» (с 17.11.2017 г. по с 17.04.2018г.)
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 № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.). Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof»	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Программные средства «Расчет параметров насосно-рукавных линий «ELEVATOR». «Расчет сил и средств для тушения пожаров»	Договор № 429/н-фпс на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно).
Пакет прикладных программ «Факел 14.0» и «Графопостроитель 13.0»	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима» (бессрочно).
Программные средства «Расчет времени эва-	Договор № 427/н-рвэ на оказание информационных услуг

куации на основе математической модели индивидуально-поточного движения людей из здания»	в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно).
Программные средства «Интегральная модель развития пожара в здании»	Договор № 428/н-рпз на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2017-2018 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2017/2018	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018.г. с ООО «НексМедиа»	с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.
2017/2018	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017.г. с ООО «НексМедиа»	с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.
2017/2018	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.
2017/2018	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2017/2018	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017 с ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	с 27.03.2017 г. по 27.03.2020 г.
2017/2018	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017 с ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 г.
2017/2018	Договор № 557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 19.05.2017 г. по 18.05.2018 г.
2017/2018	Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.
2017/2018	Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения, в т.ч. виртуальными аналогами оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 249 по адресу:	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами

346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	ми обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Экран (стационарный) – 1 шт; . Проектор ACER (переносной) – 1 шт; . Ноутбук DEL – 1 шт; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 101 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Экран (переносной) – 1 шт; . Проектор ACER (переносной) – 1 шт; . Ноутбук DEL – 1 шт; Компьютер Imango/Монитор 19,0 – 1 шт; Комплект плакатов «Строительный контроль и диагностика объектов нефтегазового транспорта» - 8 шт.; наглядные образцы. - Анализатор коррозионной активности грунта «АКАГ»; Течеискатель акустический «Квазар»; - Толщиномер ультразвуковой «Булат - 2»; - Трассодефектоискатель «Квазар». Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 355 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	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; Принтер Canon LBP-810; Источник Бесперебойного питания APC Back-UPS RS 1000; Коммутатор TP-Link TL-SF 1016D; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. П-17 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное 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: – Сервер IMANGO – 1 шт.; – Терминальная станция L110 – 12 шт.; – Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; – Плоттер – 2 шт.; – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. П-21 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул.	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления ин-

Пушкинская, 111	формации большой аудитории: – Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Imango Flex 330 – 18 шт.; – Монитор 19" ЖК BENQ – 18 шт.; – Проектор NEC – 1 шт.; – Экран настенный Luma – 1 шт.; – Принтер Canon LBP-2900 – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 3 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
-----------------	--

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике оценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2019 - 2020 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приводится в приложении к рабочей программе.

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: экзамена (семестр 8) для очной формы обучения и экзамена (курс 5) для заочной формы обучения

Вопросы к экзамену для студентов очной и очно-заочной формы обучения

1. Генеральный план насосных станций.
2. Генеральный план компрессорных станций.
3. Здания блочно-комплектных насосных и компрессорных станций, основные особенности конструктивных и объемно-планировочных решений.
4. Боксы для блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.
5. Основы теории расчета на прочность элементов каркаса зданий и блок-боксов насосных и компрессорных станций
6. Фундаменты зданий насосных и компрессорных станций.
7. Фундаменты перекачивающих агрегатов и технологического оборудования насосных и компрессорных станций.
8. Основы расчета фундаментов перекачивающих агрегатов.
9. Виды общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций.
10. Подготовка строительного производства.
11. Организация общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций.
12. Особенности работ нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций.
13. Земляные работы при сооружении насосных и компрессорных станций.
14. Бетонные и арматурные работы при возведении монолитных фундаментов под перекачивающие агрегаты.
15. Работы по возведению свайных фундаментов под здания, основное и вспомогательной технологическое оборудование.
16. Такелажная оснастка, монтажные машины и приспособления.
17. Технология и организация монтажа основных и вспомогательных зданий насосных и компрессорных станций.
18. Кровельные работы, устройство полов и отделочные работы
19. Основные принципы проектирования блочно-комплектных устройств для насосных и компрессорных станций.
20. Технология и организация изготовления блочно-комплектных устройств.
21. Транспортировка блочно-комплектных устройств.
22. Погрузочно-разгрузочные работы при сооружении блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.
23. Подготовительные работы и приемка фундаментов насосных станций магистральных

нефтепроводов.

24. Подготовительные работы и приемка фундаментов компрессорных станций магистральных газопроводов.

25. Технология и организация монтажа насосных агрегатов в блочном исполнении.

26. Технология и организация монтажа газоперекачивающих агрегатов с приводом от стационарных газовых турбин и электродвигателей.

27. Технология и организация монтажа блочных газоперекачивающих агрегатов с приводом от авиационных и судовых газовых турбин.

28. Технология и организация монтажа технологического оборудования насосных и компрессорных станций.

29. Технология и организация монтажа блочных устройств производственного и служебно-производственного комплексов насосных и компрессорных станций.

30. Подготовительные работы при монтаже технологических трубопроводов.

31. Сварка труб и элементов технологических трубопроводов.

32. Монтаж внутриплощадочных технологических трубопроводов.

33. Тепло- и звукоизоляционные работы на обвязочных трубопроводах и оборудовании.

34. Монтаж обвязки насосных агрегатов насосных станций.

35. Монтаж линейных участков внутриплощадочных технологических трубопроводов.

36. Задачи технической эксплуатации и ремонта компрессорных и насосных станций.

37. Стратегия технического обслуживания и ремонта оборудования компрессорных и насосных станций.

38. Нормы и порядок планирования обслуживания и ремонта оборудования компрессорных и насосных станций.

39. Контроль работоспособности насосных агрегатов.

40. Техническое обслуживание и ремонт вспомогательных систем компрессорных и насосных станций.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения проводится в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине «Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций» по семестрам.

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: экзамена (семестр 8).

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

Для контроля освоения практических знаний в течение семестров проводятся постоянный текущий контроль по результатам проведения практических занятий и выполнения разделов расчетно-графической работы.

ТК1 – ТК 7 – Решение индивидуальных задач по теме. Выполнение разделов Расчетно-графической работы «Строительство блочно-комплектных насосных и компрессорных станций»-**ТК8.**

Расчетно-графическая работа имеет следующее содержание:

Введение

Проектирование стройгенплана при сооружении станции

Расстановка оборудования и основные технологические схемы при строительстве и монтаже.

Выбор стрелового крана.

Расчет такелажный приспособлений.

Расчет траверсы работающей на изгиб. Расчет траверсы работающей на сжатие.

Расчет водопонижения при производстве земляных работ нулевого цикла станции.

Расчет объема земляных работ при планировке строительной площадки и устройстве нуле-

вого цикла.

Составление календарного плана строительства станции.

Графическая часть

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно с использованием разработанных на кафедре методических указаний. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Вопросы к ПК-I по дисциплине «Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций»

1. Генеральный план насосных станций.
2. Генеральный план компрессорных станций.
3. Здания блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.
4. Основные особенности конструктивных и объемно-планировочных решений блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.
5. Боксы для блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.
6. Основы теории расчета на прочность элементов каркаса зданий и блок-боксов насосных и компрессорных станций.
7. Фундаменты зданий насосных и компрессорных станций.
8. Фундаменты перекачивающих агрегатов и технологического оборудования насосных и компрессорных станций.
9. Основы расчета фундаментов перекачивающих агрегатов.
10. Виды общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций.
11. Подготовка строительного производства.
12. Организация общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций.
13. Особенности работ нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций.
14. Земляные работы при сооружении насосных и компрессорных станций.
15. Бетонные и арматурные при возведении монолитных фундаментов под перекачивающие агрегаты.
16. Работы по возведению свайных фундаментов под здания, основное и вспомогательной технологическое оборудование.
17. Основное и вспомогательное технологическое оборудование насосных станций и соответствующие им здания.
18. Основное и вспомогательное технологическое оборудование компрессорных станций и соответствующие им здания.
19. Особенности работ нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций.
20. Земляные работы при сооружении насосных и компрессорных станций.
21. Бетонные и арматурные при возведении монолитных фундаментов под перекачивающие агрегаты.
22. Работы по возведению свайных фундаментов под здания, основное и вспомогательной технологическое оборудование.
23. Основные принципы проектирования блочно-комплектных устройств для насосных и компрессорных станций.
24. Технология и организация изготовления блочно-комплектных устройств.
25. Транспортировка блочно-комплектных устройств.
26. Погрузочно-разгрузочные работы при сооружении блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.

Вопросы к ПК-II по дисциплине «Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций»

1. Подготовительные работы и приемка фундаментов.
2. Технология и организация монтажа технологического оборудования.
3. Технология и организация монтажа блочных устройств производственного и служебно-производственного комплексов компрессорных станций.
4. Монтаж трубопроводов компрессорных станций.
5. Монтаж маслопроводов компрессорных станций.
6. Монтаж оборудования компрессорной станции (оборудование очистки газа, аппараты воздушного охлаждения)
7. Монтаж оборудования компрессорной станции (аппараты подготовки топливного и пускового газа, оборудования маслохозяйства).
8. Монтаж газоперекачивающих агрегатов (ГПА) различных марок.
9. Структурная схема управления монтажным производством.
10. Технология и организация монтажа газоперекачивающих агрегатов с приводом от стационарных газовых турбин и электродвигателей.
11. Технология и организация монтажа блочных газоперекачивающих агрегатов с приводом от авиационных и судовых газовых турбин.
12. Подготовительные работы и приемка фундаментов.
13. Технология и организация монтажа технологического оборудования насосных станций.
14. Технология и организация монтажа блочных устройств производственного и служебно-производственного комплексов насосных станций.
15. Технология и организация монтажа газоперекачивающих агрегатов с приводом от стационарных газовых турбин и электродвигателей.
16. Монтаж трубопроводов насосных станций.
17. Монтаж оборудования насосной станции (магистральные центробежные насосы, силовые агрегаты, фундаментные рамы).
18. Структурная схема управления монтажным производством.
19. Задачи технической эксплуатации и ремонта компрессорных и насосных станций.
20. Порядок проведения ремонтов ГПА.
21. Техническое обслуживание системы утечек.
22. Техническое и обслуживание и ремонт маслосистемы.
23. Техническое обслуживание и ремонт вентиляционных систем и оборудования.
24. Техническое обслуживание и ремонт системы обнаружения утечек.
25. Профилактические, восстановительные, ремонтные и диагностические работы.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения на тему «Строительство блочно-комплектных насосных и компрессорных станций».

Контрольная работа имеет следующие разделы:

Проектирование стройгенплана при сооружении станции

Расстановка оборудования и основные технологические схемы при строительстве и монтаже.

Выбор стрелового крана.

Расчёт такелажный приспособлений.

Расчёт траверсы работающей на изгиб. Расчёт траверсы работающей на сжатие.

Расчёт водопонижения при производстве земляных работ нулевого цикла станции.

Расчёт объёма земляных работ при планировке строительной площадки и устройстве нулевого цикла.

Составление календарного плана строительства станции.

Вариант задания определяется двумя последними цифрами шифра (номера зачётной книжки) студента.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная литература

1. Машины и оборудование газонефтепроводов : учебник для студ. вузов по направл. подгот. бакалавров и магистров 130500 "Нефтегазовое дело", 130501 "Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ" направл. подготовки дипломированных специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / Ф. М. Мустафин [и др.]. - [3-е изд., перераб. и доп.]. - Уфа : ГОФР, 2009. - 564 с. - (Сооружение трубопроводов). - Гриф УМО. - ISBN 5-9900294-2-4. - Текст : непосредственный. 20 экз.
2. Типовые расчеты при проектировании и эксплуатации нефтебаз и нефтепроводов : учеб. пособие для нефтегазовых вузов по спец. 090700 "Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ" / П. И. Тигунов [и др.] ; под ред. А.А. Коршак. - 3-е изд., испр. - Уфа : ДизайнПолиграфСервис, 2008. - 655 с. - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-94423-155-0. - Текст : непосредственный. 5 экз.
3. Федорян, А.В. Категорирование складских и производственных объектов по пожаро-зрывоопасности, требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям объектов хранения и транспортировки нефтепродуктов : учеб. пособие для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подгот. "Техносферная безопасность", профиль "Пожарная безопасность" и "Нефтегазовое дело", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта" / А. В. Федорян ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2019. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 26.08.2019). - Текст : электронный.
4. Федорян, А.В. Категорирование складских и производственных объектов по пожаро-зрывоопасности, требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям объектов хранения и транспортировки нефтепродуктов : учеб. пособие для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подгот. "Техносферная безопасность", профиль "Пожарная безопасность" и "Нефтегазовое дело", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта" / А. В. Федорян ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2019. - 177 с. - Текст : непосредственный. 3 экз.
5. Федорян, А.В. Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций : курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подгот. "Нефтегазовое дело", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта" / А. В. Федорян ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2020. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 26.08.2019). - Текст : электронный.
6. Федорян, А.В. Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций : курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подгот. "Нефтегазовое дело", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта" / А. В. Федорян ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2020. - 158 с. - Текст : непосредственный. 3 экз.
8. Краюшкина, М. В. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами : учеб. пособие / М. В. Краюшкина. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 125 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457398> (дата обращения: 26.08.2019). - Текст : электронный.
9. Карибуллина, Ф. Р. Организация ремонтных и сервисных работ газоперекачивающих агрегатов : учебное пособие / Ф. Р. Карибуллина, Р. Р. Кантюков, Р. Х. Салыхов. - Казань : Изд-во КНИТУ, 2016. - 104 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=501188> (дата обращения: 26.08.2019). - Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Федорян, А.В. Пожарная безопасность технологических процессов. Прогнозирование взрывопожароопасной обстановки в случае аварии на предприятиях нефтепродуктообеспечения : практикум по лаб. работам для студ. направл. подгот. "Техносферная безопасность", профиля "Пожарная безопасность" при вып. лаб. работ / А. В. Федорян ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2016. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 26.08.2019). - Текст : электронный.

2. Федорян, А.В. Пожарная безопасность технологических процессов. Прогнозирование взрывопожароопасной обстановки в случае аварии на предприятиях нефтепродуктообеспечения : практикум по лаб. работам для студ. направл. подгот. "Техносферная без-ть", профиля "Пожарная без-ть" при вып. лаб. работ / А. В. Федорян ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2016. - 76 с. - Текст : непосредственный. 2 экз.

3. Гунькина, Т. А. Эксплуатация магистральных газопроводов и газохранилищ : учеб. пособие / Т. А. Гунькина, М. Д. Полтавская. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 206 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457968> (дата обращения: 22.01.2020). - Текст : электронный.

4. Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов. Примеры решения типовых задач : учеб. пособие. В 2-х т. Т.1 / А. А. Гладенко [и др.]. - Омск : Изд-во ОмГТУ, 2017. - 427 с. : табл., граф., ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493446> (дата обращения: 26.08.2019). - ISBN 978-5-8149-2550-3. - Текст : электронный.

5. Чемодуров, Ю.К. Трубопроводный транспорт газа, нефти и нефтепродуктов : учеб. пособие / Ю. К. Чемодуров. - Минск : Беларусь, 2009. - 520 с. - ISBN 978-985-01-0855-5. - Текст : непосредственный. 1 экз.

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ ДонГАУ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su (по логину-пароллю)
Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации. База данных статистической информации по нефтегазовой отрасли.	https://minenergo.gov.ru/activity/statistic (свободный)
Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. База открытых данных: нормативные акты, сведения об авариях и т.п.	http://www.gosnadzor.ru/ (свободный)
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Каталог национальных, межгосударственных, международных стандартов и технических регламентов	https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts (свободный)
Официальный сайт ПАО «Газпром». Информационный портал «Информаторий»	https://www.gazprom.ru/ (свободный)
Официальный сайт ПАО «Транснефть». База схем магистральных трубопроводов, корпоративные журналы «Трубопроводный транспорт нефти» и «Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов»	https://www.transneft.ru/ (свободный)
Официальный сайт АО "Гипотрубопровод": интерактивная база основных видов продукции, применяемой ПАО «Транснефть» Реестр ОВП	http://niitn.transneft.ru/about/activity/reestr_ovp/ (свободный)
Общество инженеров нефтегазовой промышленности (Society of Petroleum Engineers, SPE). Библиотека OnePetro	http://rca.spe.org/ru/publications/onepetro/ (свободный с некоторыми ограничениями)

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).
Информационно-справочная система «Гарант»	http://www.garant.ru/ (при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера)
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])
ИД «Газотурбинные технологии». Каталоги оборудования, книги, журналы	http://gtt.ru/ (свободный)
Информационный сайт инженеров нефти и газа Oil-Info.ru	http://www.oil-info.ru/component/option,com_frontpage/Itemid,67/ (свободный)
Техническая литература. ТехЛит.ру	http://www.tehlit.ru/index.htm (свободный)
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Горное дело	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.5 (свободный)
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/ (свободный)

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.	
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 № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 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)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
Неисключительные (ограниченные права) на использование программ для ЭВМ и базы данных	Сублицензионный договор № PB0000815 от 21.11.2017 г. ООО «ІС-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 г.)
ІС:Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях	Сублицензионный договор № PB0000816 от 21.11.2017 г. ООО «ІС-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 г.)
Dr.Web®Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
Программное обеспечение ТороL-L2 Basic (лесоустройство)	Договор № б/н пожертвования от 11.10.2018 г. ООО «Экострой» (бессрочно).
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса №

	17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof»	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Программные средства «Расчет параметров насосно-рукавных линий «ELEVATOR». «Расчет сил и средств для тушения пожаров»	Договор № 429/н-фпс на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Пакет прикладных программ «Факел 14.0» и «Графопостроитель 13.0»	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима» (бессрочно)
Программные средства «Расчет времени эвакуации на основе математической модели индивидуально-поточного движения людей из здания»	Договор № 427/н-рвз на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Программные средства «Интегральная модель развития пожара в здании»	Договор № 428/н-рпз на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017 с ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	с 27.03.2017 г. по 27.03.2020 г.
2019/2020	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017 с ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения, в т.ч. виртуальными аналогами оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 249 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Экран (стационарный) – 1 шт; . Проектор ACER (переносной) – 1 шт; . Ноутбук DEL – 1 шт; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 101 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Экран (переносной) – 1 шт; . Проектор ACER (переносной) – 1 шт; . Ноутбук DEL – 1 шт; Компьютер Imango/Монитор 19,0 – 1 шт; Комплект плакатов «Строительный контроль и диагностика объектов нефтегазового транспорта» - 8 шт.; наглядные образцы. - Анализатор коррозионной активности грунта «АКАГ»; Течеискатель акустический «Квазар»; - Толщиномер ультразвуковой «Булат - 2»; - Трассодефектоискатель «Квазар». Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 355 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	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; Принтер Canon LBP-810; Источник Бесперебойного питания APC Back-UPS RS 1000; Коммутатор TP-Link TL-SF 1016D; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. П-17 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное 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: – Сервер IMANGO – 1 шт.;

	– Терминальная станция L110 – 12 шт.; – Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; – Плоттер – 2 шт.; – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. П-21 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Imango Flex 330 – 18 шт.; – Монитор 19" ЖК BENQ – 18 шт.; – Проектор NEC – 1 шт.; – Экран настенный Luma – 1 шт.; – Принтер Canon LBP-2900 – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 3 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры
 Протокол № 1 от «26» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Дьяков В.П.

(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю:

Декан факультета

(подпись)

Ширяев С.Г.

(Ф.И.О.)

8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр 2019 - 2020 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приводится в приложении к рабочей программе.

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: экзамена (семестр 8) для очной формы обучения и экзамена (курс 5) для заочной формы обучения

Вопросы к экзамену для студентов очной и очно-заочной формы обучения

1. Генеральный план насосных станций.
2. Генеральный план компрессорных станций.
3. Здания блочно-комплектных насосных и компрессорных станций, основные особенности конструктивных и объемно-планировочных решений.
4. Боксы для блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.
5. Основы теории расчета на прочность элементов каркаса зданий и блок-боксов насосных и компрессорных станций
6. Фундаменты зданий насосных и компрессорных станций.
7. Фундаменты перекачивающих агрегатов и технологического оборудования насосных и компрессорных станций.
8. Основы расчета фундаментов перекачивающих агрегатов.
9. Виды общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций.
10. Подготовка строительного производства.
11. Организация общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций.
12. Особенности работ нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций.
13. Земляные работы при сооружении насосных и компрессорных станций.
14. Бетонные и арматурные работы при возведении монолитных фундаментов под перекачивающие агрегаты.
15. Работы по возведению свайных фундаментов под здания, основное и вспомогательной технологическое оборудование.
16. Такелажная оснастка, монтажные машины и приспособления.
17. Технология и организация монтажа основных и вспомогательных зданий насосных и компрессорных станций.
18. Кровельные работы, устройство полов и отделочные работы
19. Основные принципы проектирования блочно-комплектных устройств для насосных и компрессорных станций.
20. Технология и организация изготовления блочно-комплектных устройств.
21. Транспортировка блочно-комплектных устройств.
22. Погрузочно-разгрузочные работы при сооружении блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.
23. Подготовительные работы и приемка фундаментов насосных станций магистральных нефтепроводов.

24. Подготовительные работы и приемка фундаментов компрессорных станций магистральных газопроводов.
25. Технология и организация монтажа насосных агрегатов в блочном исполнении.
26. Технология и организация монтажа газоперекачивающих агрегатов с приводом от стационарных газовых турбин и электродвигателей.
27. Технология и организация монтажа блочных газоперекачивающих агрегатов с приводом от авиационных и судовых газовых турбин.
28. Технология и организация монтажа технологического оборудования насосных и компрессорных станций.
29. Технология и организация монтажа блочных устройств производственного и служебно-производственного комплексов насосных и компрессорных станций.
30. Подготовительные работы при монтаже технологических трубопроводов.
31. Сварка труб и элементов технологических трубопроводов.
32. Монтаж внутриплощадочных технологических трубопроводов.
33. Тепло- и звукоизоляционные работы на обвязочных трубопроводах и оборудовании.
34. Монтаж обвязки насосных агрегатов насосных станций.
35. Монтаж линейных участков внутриплощадочных технологических трубопроводов.
41. Задачи технической эксплуатации и ремонта компрессорных и насосных станций.
42. Стратегия технического обслуживания и ремонта оборудования компрессорных и насосных станций.
43. Нормы и порядок планирования обслуживания и ремонта оборудования компрессорных и насосных станций.
44. Контроль работоспособности насосных агрегатов.
45. Техническое обслуживание и ремонт вспомогательных систем компрессорных и насосных станций.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения проводится в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине «Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций» по семестрам.

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: экзамена (семестр 8).

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

Для контроля освоения практических знаний в течение семестров проводятся постоянный текущий контроль по результатам проведения практических занятий и выполнения разделов расчетно-графической работы.

ТК1 – ТК 7 – Решение индивидуальных задач по теме. Выполнение разделов Расчетно-графической работы «Строительство блочно-комплектных насосных и компрессорных станций»-**ТК8.**

Расчетно-графическая работа имеет следующее содержание:

Введение

Проектирование стройгенплана при сооружении станции

Расстановка оборудования и основные технологические схемы при строительстве и монтаже.

Выбор стрелового крана.

Расчет такелажный приспособлений.

Расчет траверсы работающей на изгиб. Расчет траверсы работающей на сжатие.

Расчет водопонижения при производстве земляных работ нулевого цикла станции.

Расчет объема земляных работ при планировке строительной площадки и устройстве нулевого цикла.

Составление календарного плана строительства станции.

Графическая часть

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно с использованием разработанных на кафедре методических указаний. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Вопросы к ПК-I по дисциплине «Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций»

1. Генеральный план насосных станций.
2. Генеральный план компрессорных станций.
3. Здания блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.
4. Основные особенности конструктивных и объемно-планировочных решений блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.
5. Боксы для блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.
6. Основы теории расчета на прочность элементов каркаса зданий и блок-боксов насосных и компрессорных станций.
7. Фундаменты зданий насосных и компрессорных станций.
8. Фундаменты перекачивающих агрегатов и технологического оборудования насосных и компрессорных станций.
9. Основы расчета фундаментов перекачивающих агрегатов.
10. Виды общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций.
11. Подготовка строительного производства.
12. Организация общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций.
13. Особенности работ нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций.
14. Земляные работы при сооружении насосных и компрессорных станций.
15. Бетонные и арматурные при возведении монолитных фундаментов под перекачивающие агрегаты.
16. Работы по возведению свайных фундаментов под здания, основное и вспомогательной технологическое оборудование.
17. Основное и вспомогательное технологическое оборудование насосных станций и соответствующие им здания.
18. Основное и вспомогательное технологическое оборудование компрессорных станций и соответствующие им здания.
19. Особенности работ нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций.
20. Земляные работы при сооружении насосных и компрессорных станций.
21. Бетонные и арматурные при возведении монолитных фундаментов под перекачивающие агрегаты.
22. Работы по возведению свайных фундаментов под здания, основное и вспомогательной технологическое оборудование.
23. Основные принципы проектирования блочно-комплектных устройств для насосных и компрессорных станций.
24. Технология и организация изготовления блочно-комплектных устройств.
25. Транспортировка блочно-комплектных устройств.
26. Погрузочно-разгрузочные работы при сооружении блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.

Вопросы к ПК-II по дисциплине «Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций»

1. Подготовительные работы и приемка фундаментов.
2. Технология и организация монтажа технологического оборудования.
3. Технология и организация монтажа блочных устройств производственного и служебно-производственного комплексов компрессорных станций.
4. Монтаж трубопроводов компрессорных станций.
5. Монтаж маслопроводов компрессорных станций.
6. Монтаж оборудования компрессорной станции (оборудование очистки газа, аппараты воздушного охлаждения)
7. Монтаж оборудования компрессорной станции (аппараты подготовки топливного и пускового газа, оборудования маслохозяйства).
8. Монтаж газоперекачивающих агрегатов (ГПА) различных марок.
9. Структурная схема управления монтажным производством.
10. Технология и организация монтажа газоперекачивающих агрегатов с приводом от стационарных газовых турбин и электродвигателей.
11. Технология и организация монтажа блочных газоперекачивающих агрегатов с приводом от авиационных и судовых газовых турбин.
12. Подготовительные работы и приемка фундаментов.
13. Технология и организация монтажа технологического оборудования насосных станций.
14. Технология и организация монтажа блочных устройств производственного и служебно-производственного комплексов насосных станций.
15. Технология и организация монтажа газоперекачивающих агрегатов с приводом от стационарных газовых турбин и электродвигателей.
16. Монтаж трубопроводов насосных станций.
17. Монтаж оборудования насосной станции (магистральные центробежные насосы, силовые агрегаты, фундаментные рамы).
18. Структурная схема управления монтажным производством.
19. Задачи технической эксплуатации и ремонта компрессорных и насосных станций.
20. Порядок проведения ремонтов ГПА.
21. Техническое обслуживание системы утечек.
22. Техническое и обслуживание и ремонт маслосистемы.
23. Техническое обслуживание и ремонт вентиляционных систем и оборудования.
24. Техническое обслуживание и ремонт системы обнаружения утечек.
25. Профилактические, восстановительные, ремонтные и диагностические работы.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения на тему «Строительство блочно-комплектных насосных и компрессорных станций».

Контрольная работа имеет следующие разделы:

Проектирование стройгенплана при сооружении станции

Расстановка оборудования и основные технологические схемы при строительстве и монтаже.

Выбор стрелового крана.

Расчёт такелажный приспособлений.

Расчёт траверсы работающей на изгиб. Расчёт траверсы работающей на сжатие.

Расчёт водопонижения при производстве земляных работ нулевого цикла станции.

Расчёт объёма земляных работ при планировке строительной площадки и устройстве нулевого цикла.

Составление календарного плана строительства станции.

Вариант задания определяется двумя последними цифрами шифра (номера зачётной книжки) студента.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная литература

1. Машины и оборудование газонефтепроводов : учебник для студ. вузов по направл. подгот. бакалавров и магистров 130500 "Нефтегазовое дело", 130501 "Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ" направл. подготовки дипломированных специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / Ф. М. Мустафин [и др.]. - [3-е изд., перераб. и доп.]. - Уфа : ГОФР, 2009. - 564 с. - (Сооружение трубопроводов). - Гриф УМО. - ISBN 5-9900294-2-4. - Текст : непосредственный. 20 экз.

2. Федорян, А.В. Категорирование складских и производственных объектов по пожаро-взрывоопасности, требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям объектов хранения и транспортировки нефтепродуктов : учеб. пособие для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подгот. "Техносферная безопасность", профиль "Пожарная безопасность" и "Нефтегазовое дело", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта" / А. В. Федорян ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2019. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 22.01.2020). - Текст : электронный.

3. Федорян, А.В. Категорирование складских и производственных объектов по пожаро-взрывоопасности, требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям объектов хранения и транспортировки нефтепродуктов : учеб. пособие для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подгот. "Техносферная безопасность", профиль "Пожарная безопасность" и "Нефтегазовое дело", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта" / А. В. Федорян ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2019. - 177 с. - Текст : непосредственный. 3 экз.

4. Федорян, А.В. Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций : курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подгот. "Нефтегазовое дело", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта" / А. В. Федорян ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2020. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 22.01.2020). - Текст : электронный.

5. Федорян, А.В. Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций : курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подгот. "Нефтегазовое дело", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта" / А. В. Федорян ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2020. - 158 с. - Текст : непосредственный. 3 экз.

6. Васильев, Г.Г. Сооружение и ремонт компрессорных и насосных станций : учеб. пособие / Г. Г. Васильев, И. А. Леонович. - Москва : ИЦ РГУ нефти и газа, 2018. - 123 с. - URL : <http://elibrary.gubkin.ru/> (дата обращения: 22.01.2020). - Текст : электронный.

7. Краюшкина, М. В. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами : учеб. пособие / М. В. Краюшкина. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 125 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457398> (дата обращения: 22.01.2020). - Текст : электронный.

8. Карибуллина, Ф. Р. Организация ремонтных и сервисных работ газоперекачивающих агрегатов : учебное пособие / Ф. Р. Карибуллина, Р. Р. Кантюков, Р. Х. Саяхов. - Казань : Изд-во КНИТУ, 2016. - 104 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=501188> (дата обращения: 22.01.2020). - Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Федорян, А.В. Пожарная безопасность технологических процессов. Прогнозирование взрывопожароопасной обстановки в случае аварии на предприятиях нефтепродуктообеспечения : практикум по лаб. работам для студ. направл. подгот. "Техносферная безопасность", профиля

"Пожарная безопасность" при вып. лаб. работ / А. В. Федорян ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2016. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 22.01.2020). - Текст : электронный.

2. Федорян, А.В. Пожарная безопасность технологических процессов. Прогнозирование взрывопожароопасной обстановки в случае аварии на предприятиях нефтепродуктообеспечения : практикум по лаб. работам для студ. направл. подгот. "Техносферная без-ть", профиля "Пожарная без-ть" при вып. лаб. работ / А. В. Федорян ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2016. - 76 с. - Текст : непосредственный. 2 экз.

3. Гунькина, Т. А. Эксплуатация магистральных газопроводов и газохранилищ : учеб. пособие / Т. А. Гунькина, М. Д. Полтавская. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 206 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457968> (дата обращения: 22.01.2020). - Текст : электронный.

4. Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов. Примеры решения типовых задач : учеб. пособие. В 2-х т. Т.1 / А. А. Гладенко [и др.]. - Омск : Изд-во ОмГТУ, 2017. - 427 с. : табл., граф., ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493446> (дата обращения: 22.01.2020). - ISBN 978-5-8149-2550-3. - Текст : электронный.

5. Эксплуатация насосных и компрессорных станций : учеб. пособие / сост. А.Л. Саруев, Л.А. Саруев. - Томск : ТПУ, 2017. - 358 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/106751> (дата обращения: 22.01.2020). - Текст : электронный.

6. Газоперекачивающие агрегаты с газотурбинным приводом на магистральных газопроводах : учебное пособие / Б.П. Поршаков; А.С. Лопатин; С.М. Купцов; К.Х. Шотиди. - Москва : ИЦ РГУ нефти и газа, 2010. - 245 с. - URL : <http://elib.gubkin.ru/> (дата обращения: 22.01.2020). - Текст : электронный.

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ ДонГАУ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su (по логину-пароллю)
Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации. База данных статистической информации по нефтегазовой отрасли.	https://minenergo.gov.ru/activity/statistic (свободный)
Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. База открытых данных: нормативные акты, сведения об авариях и т.п.	http://www.gosnadzor.ru/ (свободный)
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Каталог национальных, межгосударственных, международных стандартов и технических регламентов	https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts (свободный)
Официальный сайт ПАО «Газпром». Информационный портал «Информаторий»	https://www.gazprom.ru/ (свободный)
Официальный сайт ПАО «Транснефть». База схем магистральных трубопроводов, корпоративные журналы «Трубопроводный транспорт нефти» и «Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов»	https://www.transneft.ru/ (свободный)
Официальный сайт АО "Гипротрубопровод": интерактивная база основных видов продукции, применяемой ПАО «Транснефть» Реестр ОВП	http://niitn.transneft.ru/about/activity/reestr_ovp/ (свободный)
Общество инженеров нефтегазовой промышленности (Society of Petroleum Engineers, SPE). Библиотека OnePetro	http://rca.spe.org/ru/publications/onepetro/ (свободный с некоторыми ограничениями)

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).
Информационно-справочная система «Гарант»	http://www.garant.ru/ (при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера)
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])
ИД «Газотурбинные технологии». Каталоги оборудования, книги, журналы	http://gtt.ru/ (свободный)
Информационный сайт инженеров нефти и газа Oil-Info.ru	http://www.oil-info.ru/component/option,com_frontpage/Itemid,67/ (свободный)
Техническая литература. ТехЛит.ру	http://www.tehlit.ru/index.htm (свободный)
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Горное дело	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.5 (свободный)
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/ (свободный)

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.	
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 № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Антиплагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.) Государственный (муниципальный) контракт № РГА05210005 от 21.05.2019 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 21.05.2019 г. по 31.05.2020 г.)

	31.05.2020 г.)
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof»	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Программный комплекс "ТОХИ+Гидроудар"	Соглашение № СТ0000024/20 о предоставлении программного продукта от 31.01.2020 г.
Программный комплекс "ТОХИ+Risk версия 5"	Соглашение № СТ0000021/20 о предоставлении программного продукта от 28.01.2020 г.
SIKE. 3D Атлас «Резервуарное оборудование»	Лицензионный договор № 88 от 19.12.2019 г.
Учебно-программный компьютерный комплекс «Свойство газа»	Договор № 1102 от 11.02.2020 г.
Программный продукт «Факел-14.0». Для оценки последствий аварий на объектах нефтепродуктообеспечения	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптим» (бессрочно)
Программный продукт «Графопостроитель». Для построения диаграмм социального, индивидуального и коллективного рисков на объектах нефтепродуктообеспечения	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптим» (бессрочно)

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2019/2020	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2020 г. по 31.12.2022 г.
2019/2020	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2019/2020	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2019/2020	Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению дос-	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.

	тупа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПИМ»	с 27.04.2018 г. до окончания неисключительных прав на произведение

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения, в т.ч. виртуальными аналогами оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд.101 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Экран (переносной) – 1 шт; . Проектор ACER (переносной) – 1 шт; . Ноутбук DEL – 1 шт; Компьютер Imango/Монитор 19,0 – 1 шт; Комплект плакатов «Строительный контроль и диагностика объектов нефтегазового транспорта» - 8 шт.; наглядные образцы. - Анализатор коррозионной активности грунта «АКАГ»; Течеискатель акустический «Квазар»; - Толщиномер ультразвуковой «Булат - 2»; - Трассодефектоискатель «Квазар». Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 101 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 355 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	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; Принтер Canon LBP-810; Источник Бесперебойного питания APC Back-UPS RS 1000; Коммутатор TP-Link TL-SF 1016D; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. П-17 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное 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:

	– Сервер IMANGO – 1 шт.; – Терминальная станция L110 – 12 шт.; – Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; – Плоттер – 2 шт.; – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. П-21 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Imango Flex 330 – 18 шт.; – Монитор 19" ЖК BENQ – 18 шт.; – Проектор NEC – 1 шт.; – Экран настенный Luma – 1 шт.; – Принтер Canon LBP-2900 – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 3 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры
 Протокол №9 от «20» февраля 2020 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Федорян А.В.

(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю: «25» февраля 2020 г.

Декан факультета

(подпись)

Дьяков В.П.

(Ф.И.О.)

8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2020 - 2021 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль по дисциплине в форме: экзамена (семестр 8) для очной формы обучения и экзамена (курс 5) для заочной формы обучения

Вопросы к экзамену для студентов очной и очно-заочной формы обучения

1. Генеральный план насосных станций.
2. Генеральный план компрессорных станций.
3. Здания блочно-комплектных насосных и компрессорных станций, основные особенности конструктивных и объемно-планировочных решений.
4. Боксы для блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.
5. Основы теории расчета на прочность элементов каркаса зданий и блок-боксов насосных и компрессорных станций
6. Фундаменты зданий насосных и компрессорных станций.
7. Фундаменты перекачивающих агрегатов и технологического оборудования насосных и компрессорных станций.
8. Основы расчета фундаментов перекачивающих агрегатов.
9. Виды общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций.
10. Подготовка строительного производства.
11. Организация общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций.
12. Особенности работ нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций.
13. Земляные работы при сооружении насосных и компрессорных станций.
14. Бетонные и арматурные работы при возведении монолитных фундаментов под перекачивающие агрегаты.
15. Работы по возведению свайных фундаментов под здания, основное и вспомогательной технологическое оборудование.
16. Такелажная оснастка, монтажные машины и приспособления.
17. Технология и организация монтажа основных и вспомогательных зданий насосных и компрессорных станций.
18. Кровельные работы, устройство полов и отделочные работы
19. Основные принципы проектирования блочно-комплектных устройств для насосных и компрессорных станций.
20. Технология и организация изготовления блочно-комплектных устройств.
21. Транспортировка блочно-комплектных устройств.
22. Погрузочно-разгрузочные работы при сооружении блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.
23. Подготовительные работы и приемка фундаментов насосных станций магистральных нефтепроводов.
24. Подготовительные работы и приемка фундаментов компрессорных станций магистральных газопроводов.
25. Технология и организация монтажа насосных агрегатов в блочном исполнении.
26. Технология и организация монтажа газоперекачивающих агрегатов с приводом от стационарных газовых турбин и электродвигателей.

27. Технология и организация монтажа блочных газоперекачивающих агрегатов с приводом от авиационных и судовых газовых турбин.

28. Технология и организация монтажа технологического оборудования насосных и компрессорных станций.

29. Технология и организация монтажа блочных устройств производственного и служебно-производственного комплексов насосных и компрессорных станций.

30. Подготовительные работы при монтаже технологических трубопроводов.

31. Сварка труб и элементов технологических трубопроводов.

32. Монтаж внутриплощадочных технологических трубопроводов.

33. Тепло- и звукоизоляционные работы на обвязочных трубопроводах и оборудовании.

34. Монтаж обвязки насосных агрегатов насосных станций.

35. Монтаж линейных участков внутриплощадочных технологических трубопроводов.

36. Задачи технической эксплуатации и ремонта компрессорных и насосных станций.

37. Стратегия технического обслуживания и ремонта оборудования компрессорных и насосных станций.

38. Нормы и порядок планирования обслуживания и ремонта оборудования компрессорных и насосных станций.

39. Контроль работоспособности насосных агрегатов.

40. Техническое обслуживание и ремонт вспомогательных систем компрессорных и насосных станций.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения проводится в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине «Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций» по семестрам.

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: экзамена (семестр 8).

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

Для контроля освоения практических знаний в течение семестров проводятся постоянный текущий контроль по результатам проведения практических занятий и выполнения разделов расчетно-графической работы.

ТК1 – ТК 7 – Решение индивидуальных задач по теме. Выполнение разделов Расчетно-графической работы «Строительство блочно-комплектных насосных и компрессорных станций»-**ТК8.**

Расчетно-графическая работа имеет следующее содержание:

Введение

Проектирование стройгенплана при сооружении станции

Расстановка оборудования и основные технологические схемы при строительстве и монтаже.

Выбор стрелового крана.

Расчёт такелажный приспособлений.

Расчёт траверсы работающей на изгиб. Расчёт траверсы работающей на сжатие.

Расчёт водопонижения при производстве земляных работ нулевого цикла станции.

Расчёт объёма земляных работ при планировке строительной площадки и устройстве нулевого цикла.

Составление календарного плана строительства станции.

Графическая часть

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно с использованием разработанных на кафедре методических указа-

ний. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Вопросы к ПК-I по дисциплине «Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций»

1. Генеральный план насосных станций.
2. Генеральный план компрессорных станций.
3. Здания блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.
4. Основные особенности конструктивных и объемно-планировочных решений блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.
5. Боксы для блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.
6. Основы теории расчета на прочность элементов каркаса зданий и блок-боксов насосных и компрессорных станций.
7. Фундаменты зданий насосных и компрессорных станций.
8. Фундаменты перекачивающих агрегатов и технологического оборудования насосных и компрессорных станций.
9. Основы расчета фундаментов перекачивающих агрегатов.
10. Виды общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций.
11. Подготовка строительного производства.
12. Организация общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций.
13. Особенности работ нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций.
14. Земляные работы при сооружении насосных и компрессорных станций.
15. Бетонные и арматурные при возведении монолитных фундаментов под перекачивающие агрегаты.
16. Работы по возведению свайных фундаментов под здания, основное и вспомогательной технологическое оборудование.
17. Основное и вспомогательное технологическое оборудование насосных станций и соответствующие им здания.
18. Основное и вспомогательное технологическое оборудование компрессорных станций и соответствующие им здания.
19. Особенности работ нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций.
20. Земляные работы при сооружении насосных и компрессорных станций.
21. Бетонные и арматурные при возведении монолитных фундаментов под перекачивающие агрегаты.
22. Работы по возведению свайных фундаментов под здания, основное и вспомогательной технологическое оборудование.
23. Основные принципы проектирования блочно-комплектных устройств для насосных и компрессорных станций.
24. Технология и организация изготовления блочно-комплектных устройств.
25. Транспортировка блочно-комплектных устройств.
26. Погрузочно-разгрузочные работы при сооружении блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.

Вопросы к ПК-II по дисциплине «Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций»

1. Подготовительные работы и приемка фундаментов.
2. Технология и организация монтажа технологического оборудования.
3. Технология и организация монтажа блочных устройств производственного и служебно-

производственного комплексов компрессорных станций.

4. Монтаж трубопроводов компрессорных станций.
5. Монтаж маслопроводов компрессорных станций.
6. Монтаж оборудования компрессорной станции (оборудование очистки газа, аппараты воздушного охлаждения)
7. Монтаж оборудования компрессорной станции (аппараты подготовки топливного и пускового газа, оборудования маслохозяйства).
8. Монтаж газоперекачивающих агрегатов (ГПА) различных марок.
9. Структурная схема управления монтажным производством.
10. Технология и организация монтажа газоперекачивающих агрегатов с приводом от стационарных газовых турбин и электродвигателей.
11. Технология и организация монтажа блочных газоперекачивающих агрегатов с приводом от авиационных и судовых газовых турбин.
12. Подготовительные работы и приемка фундаментов.
13. Технология и организация монтажа технологического оборудования насосных станций.
14. Технология и организация монтажа блочных устройств производственного и служебно-производственного комплексов насосных станций.
15. Технология и организация монтажа газоперекачивающих агрегатов с приводом от стационарных газовых турбин и электродвигателей.
16. Монтаж трубопроводов насосных станций.
17. Монтаж оборудования насосной станции (магистральные центробежные насосы, силовые агрегаты, фундаментные рамы).
18. Структурная схема управления монтажным производством.
19. Задачи технической эксплуатации и ремонта компрессорных и насосных станций.
20. Порядок проведения ремонтов ГПА.
21. Техническое обслуживание системы утечек.
22. Техническое и обслуживание и ремонт маслосистемы.
23. Техническое обслуживание и ремонт вентиляционных систем и оборудования.
24. Техническое обслуживание и ремонт системы обнаружения утечек.
25. Профилактические, восстановительные, ремонтные и диагностические работы.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения на тему «Строительство блочно-комплектных насосных и компрессорных станций».

Контрольная работа имеет следующие разделы:

Проектирование стройгенплана при сооружении станции

Расстановка оборудования и основные технологические схемы при строительстве и монтаже.

Выбор стрелового крана.

Расчёт такелажный приспособлений.

Расчёт траверсы работающей на изгиб. Расчёт траверсы работающей на сжатие.

Расчёт водопонижения при производстве земляных работ нулевого цикла станции.

Расчёт объёма земляных работ при планировке строительной площадки и устройстве нулевого цикла.

Составление календарного плана строительства станции.

Для очно-заочной формы обучения контрольная работа (5 курс) выполняется с помощью методических указаний, разработанных на кафедре. Вариант задания определяется двумя последними цифрами шифра (номера зачётной книжки) студента.

Бланк задания на Контрольную работу, можно получить на кафедре Техносферной безопасности и нефтегазового дела в период установочной сессии или в любой другой рабочий день, также для этого можно использовать электронную версию методических указаний, размещённую

в ЭИОС НИМИ ДГАУ (сайт <http://www.ngma.su/>), корпоративной системе Института в Microsoft Teams.

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приводится в приложении к рабочей программе.

5.1 Литература

Основная литература

1. Машины и оборудование газонефтепроводов : учебник для студ. вузов по направл. подгот. бакалавров и магистров 130500 "Нефтегазовое дело", 130501 "Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ" направл. подготовки дипломированных специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / Ф. М. Мустафин [и др.]. - [3-е изд., перераб. и доп.]. - Уфа : ГОФР, 2009. - 564 с. - (Сооружение трубопроводов). - Гриф УМО. - ISBN 5-9900294-2-4. - Текст : непосредственный. 20 экз.

2. Федорян, А.В. Категорирование складских и производственных объектов по пожаро-зрывоопасности, требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям объектов хранения и транспортировки нефтепродуктов : учеб. пособие для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подгот. "Техносферная безопасность", профиль "Пожарная безопасность" и "Нефтегазовое дело", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта" / А. В. Федорян ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2019. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

3. Федорян, А.В. Категорирование складских и производственных объектов по пожаро-зрывоопасности, требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям объектов хранения и транспортировки нефтепродуктов : учеб. пособие для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подгот. "Техносферная безопасность", профиль "Пожарная безопасность" и "Нефтегазовое дело", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта" / А. В. Федорян ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2019. - 177 с. - Текст : непосредственный. 3 экз.

4. Федорян, А.В. Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций : курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подгот. "Нефтегазовое дело", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта" / А. В. Федорян ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2020. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

5. Федорян, А.В. Строительство, ремонт и реконструкция насосных и компрессорных станций : курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подгот. "Нефтегазовое дело", профиль "Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта" / А. В. Федорян ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2020. - 158 с. - Текст : непосредственный. 3 экз.

6. Васильев, Г.Г. Сооружение и ремонт компрессорных и насосных станций : учеб. пособие / Г. Г. Васильев, И. А. Леонович. - Москва : ИЦ РГУ нефти и газа, 2018. - 123 с. - URL : <http://elibrary.gubkin.ru/> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

7. Краюшкина, М. В. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами : учеб. пособие / М. В. Краюшкина. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 125 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457398> (дата обращения: 22.01.2020). - Текст : электронный.

8. Карибуллина, Ф. Р. Организация ремонтных и сервисных работ газоперекачивающих агрегатов : учебное пособие / Ф. Р. Карибуллина, Р. Р. Кантюков, Р. Х. Салыхов. - Казань : Изд-во КНИТУ, 2016. - 104 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=501188> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Федорян, А.В. Пожарная безопасность технологических процессов. Прогнозирование взрывопожароопасной обстановки в случае аварии на предприятиях нефтепродуктообеспечения : практикум по лаб. работам для студ. направл. подгот. "Техносферная безопасность", профиля "Пожарная безопасность" при вып. лаб. работ / А. В. Федорян ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2016. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

2. Федорян, А.В. Пожарная безопасность технологических процессов. Прогнозирование взрывопожароопасной обстановки в случае аварии на предприятиях нефтепродуктообеспечения : практикум по лаб. работам для студ. направл. подгот. "Техносферная без-ть", профиля "Пожарная без-ть" при вып. лаб. работ / А. В. Федорян ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2016. - 76 с. - Текст : непосредственный. 2 экз.

3. Гунькина, Т. А. Эксплуатация магистральных газопроводов и газохранилищ : учеб. пособие / Т. А. Гунькина, М. Д. Полтавская. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 206 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457968> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

4. Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов. Примеры решения типовых задач : учеб. пособие. В 2-х т. Т.1 / А. А. Гладенко [и др.]. - Омск : Изд-во ОмГТУ, 2017. - 427 с. : табл., граф., ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493446> (дата обращения: 27.08.2020). - ISBN 978-5-8149-2550-3. - Текст : электронный.

5. Эксплуатация насосных и компрессорных станций : учеб. пособие / сост. А.Л. Саруев, Л.А. Саруев. - Томск : ТПУ, 2017. - 358 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/106751> (дата обращения: 22.01.2020). - Текст : электронный.

6. Газоперекачивающие агрегаты с газотурбинным приводом на магистральных газопроводах : учебное пособие / Б.П. Поршаков; А.С. Лопатин; С.М. Купцов; К.Х. Шотиди. - Москва : ИЦ РГУ нефти и газа, 2010. - 245 с. - URL : <http://elib.gubkin.ru/> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ ДонГАУ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su (по логину-пароллю)
Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации. База данных статистической информации по нефтегазовой отрасли.	https://minenergo.gov.ru/activity/statistics (свободный)
Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. База открытых данных: нормативные акты, сведения об авариях и т.п.	http://www.gosnadzor.ru/ (свободный)
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Каталог национальных, межгосударственных, международных стандартов и технических регламентов	https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts (свободный)
Официальный сайт ПАО «Газпром». Информационный портал «Информаторий»	https://www.gazprom.ru/ (свободный)
Официальный сайт ПАО «Транснефть». База схем магистральных трубопроводов, корпоративные журналы «Трубопроводный транспорт нефти» и «Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов»	https://www.transneft.ru/ (свободный)
Официальный сайт АО "Гипотрубопровод": интерактивная база основных видов продукции, применяемой ПАО «Транснефть» Реестр ОВП	http://niitn.transneft.ru/about/activity/reestr_ovp/ (свободный)
Общество инженеров нефтегазовой промышленности (Society of Petroleum Engineers, SPE). Библиотека OnePetro	http://rca.spe.org/ru/publications/onepetro/ (свободный с некоторыми ограни-

	чениями)
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).
Информационно-справочная система «Гарант»	http://www.garant.ru/ (при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера)
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])
ИД «Газотурбинные технологии». Каталоги оборудования, книги, журналы	http://gtt.ru/ (свободный)
Информационный сайт инженеров нефти и газа Oil-Info.ru	http://www.oil-info.ru/component/option,com_frontpage/Itemid,67/ (свободный)
Техническая литература. ТехЛит.ру	http://www.tehlit.ru/index.htm (свободный)
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Горное дело	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.5 (свободный)
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/ (свободный)

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
2020г.	
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
Dr.Web®Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА05210005 от 21.05.2019 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 21.05.2019 г. по 31.05.2020 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet»

	№ 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Пакет прикладных программ «Факел 14.0» и «Графопостроитель 13.0»	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима» (бессрочно).
Программный комплекс "ТОХИ+Гидроудар"	Соглашение № СТ0000024/20 о предоставлении программного продукта от 31.01.2020 г.
Программный комплекс "ТОХИ+Risk версия 5"	Соглашение № СТ0000021/20 о предоставлении программного продукта от 28.01.2020 г.
SIKE. 3D Атлас «Резервуарное оборудование»	Лицензионный договор № 88 от 19.12.2019 г.
Учебно-программный компьютерный комплекс «Свойство газа»	Договор № 1102 от 11.02.2020 г.

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-2021 уч. год

Перечень договоров (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)		
Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	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
2020/2021	Договор № 11/2020 от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесотехническое дело – Издательства Лань», «Лесное хозяйство и лесотехническое дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесотехническое дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия»	с 20.02.2020 г. по 19.02.2021 г.
2020/2021	Договор № 618 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань» и «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» от 05.06.2020 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2020 г. по 13.06.2021 г.
2020/2021	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.
2020/2021	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	С 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 10 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ» от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2019 г. по 27.10.2020 г.
2020/2021	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 по 28.10.2020 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПИМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

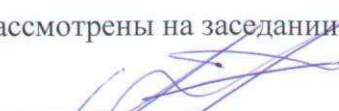
Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения, в т.ч. виртуальными аналогами оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд.348 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Экран (стационарный) – 1 шт; - Проектор ACER (переносной) – 1 шт; - Ноутбук DEL – 1 шт; - Комплект плакатов «Магистральные газо и нефтепроводы» - 8 шт.; - Наглядные образцы. - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 101 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Экран (переносной) – 1 шт; - Проектор ACER (переносной) – 1 шт; - Ноутбук DEL – 1 шт; - Компьютер Imango/ Монитор 19,0 – 1 шт; - Комплект плакатов «Строительный контроль и диагностика объектов нефтегазового транспорта» - 8 шт.; - наглядные образцы. - Анализатор коррозионной активности грунта «АКАГ»; - Течеискатель акустический «Квазар»; - Толщиномер ультразвуковой «Булат - 2»; - Трассодефектоискатель «Квазар»; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 355 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	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;
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 355 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	– Принтер Canon LBP-810; – Источник Бесперебойного питания APC Back-UPS RS 1000; – Коммутатор TP-Link TL-SF 1016D; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. П-18 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное 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 с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Imango Flex 330 – 18 шт.; – Монитор 19" ЖК BENQ – 18 шт.; – Проектор NEC – 1 шт.; – Экран настенный Luma – 1 шт.; – Принтер Canon LBP-2900 – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 3 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2020г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Федорян А.В.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2020г.

Декан факультета



Дьяков В.П.

8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр 2020 - 2021 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-2021 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Договор №1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело - Издательство Лань» и отдельно на книги из коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство Лань»	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2020/2021	Договор № 2/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия»	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.		
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»	RUS	Лицензионный договор № 13343 от 29.01.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).
Dr.Web®DesktopSecuritySuiteАнтивирус + ЦУ	RUS	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА05150002 от 15.05.2020 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Айти центр» (с 15.05.2020 г. по 15.05.2021 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «01» марта 2021 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Федорян А.В.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «01» марта 2021 г.

Декан факультета

(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2021 - 2022 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 №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г.)
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № SIO-13947/18016/2020 от 11.09.2020 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2021-22 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2021/2022	Договор № 1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» и отдельно наб книг из других разделов. Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог № 1 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор №2/2021 с ООО«ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия» Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог.№ 2 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор № 12 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ»от 27.10.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2020 г. по 27.10.2021 г.

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

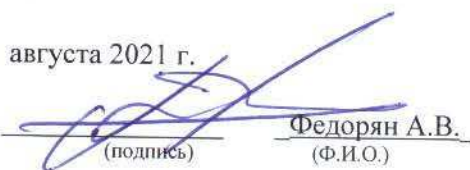
Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 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 №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
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» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «26» августа 2021 г.

Декан факультета


(подпись)

Федорян А.В.
(Ф.И.О.)