

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к909) Нефтегазовое дело, химия и
экология

Малиновская С.А. ,
к.х.н. доцент



26.04.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Эксплуатация газонефтепроводов

для направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Составитель(и): к.т.н., доцент, Кузьминых Дмитрий Константинович; к.х.н., доцент, Малова
Юлия Германовна

Обсуждена на заседании кафедры: (к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от 17.04.2024г. № 8

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

г. Хабаровск
2024 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от ____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Малиновская С.А. , к.х.н. доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от ____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Малиновская С.А. , к.х.н. доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от ____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Малиновская С.А. , к.х.н. доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры (к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от ____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Малиновская С.А. , к.х.н. доцент

Рабочая программа дисциплины Эксплуатация газонепроводов

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.02.2018 № 96

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	288	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (курс) 4
контактная работа	52	зачёты с оценкой (курс) 3
самостоятельная работа	200	курсовые работы 4
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
	Неделя		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8	16	16
Практические	16	16	16	16	32	32
Контроль самостоятельной работы			4	4	4	4
В том числе инт.	4	4	10	10	14	14
Итого ауд.	24	24	24	24	48	48
Контактная работа	24	24	28	28	52	52
Сам. работа	84	84	116	116	200	200
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	180	180	288	288

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Нагрузки и воздействия на ГНП. Проверка стенки на прочность, деформацию и общую устойчивость. Очистка внутренней полости и испытание МТ после сооружения. Виды, схемы и технология ремонтных работ на линейной части МТ. Организация проведения аварийно-восстановительных работ (АВР) на линейной части МТ.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.26
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	насосы и компрессоры
2.1.2	технологическая практика
2.1.3	детали машин и основы конструирования
2.1.4	безопасность жизнедеятельности
2.1.5	электротехника
2.1.6	метрология, квалитметрия и стандартизация
2.1.7	выполнение работ по профессии рабочего
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	преддипломная практика
2.2.2	транспорт и хранение сжиженных газов
2.2.3	научно-исследовательская работа
2.2.4	эксплуатация нефтебаз и хранилищ

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Знать:
Методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
Уметь:
Применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач
Владеть:
Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии
Знать:
Технические решения, необходимые для профессиональной деятельности, выбирая эффективные и безопасные технические средства и технологии; - перечень современных технологий, обеспечивающих принятие обоснованных решений в профессиональной деятельности, выбирая эффективные и безопасные технические средства и технологии.
Уметь:
Использовать принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности, - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности.
Владеть:
Навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности; - методами обнаружения закономерностей в профессиональной деятельности, выбирая эффективные и безопасные технические средства и технологии.
ПК-3: Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности
Знать:
Методы диагностики, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;

- перечень современных технологий по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

Уметь:

Применять знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования;
 - анализировать параметры работы технологического оборудования;
 - разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования;
 - проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

Владеть:

Навыками проведения работ по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;
 - типовыми технологиями по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Нагрузки и воздействия на ГНП. Роль технологий в обеспечении надёжной и долговечной работы объектов нефтегазовой отрасли. Группы факторов воздействия на технологические процессы. /Лек/	6	2	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.4 Л1.6 Л1.9 Л1.10Л2.8 Л2.9 Л2.12Л3.5 Э1	2	Методы активизации традиционных лекционных занятий
1.2	Проверка стенки на прочность, деформацию и общую устойчивость. Влияние характеристик нефтей и газа на ГНП. /Лек/	6	2	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.3	Организация проведения аварийно-восстановительных работ (АВР) на линейной части МТ. Нагрузки и воздействия на линейную часть нефтепровода при подземной прокладке. Классификация нагрузок. Обеспечение устойчивости при подземной прокладке. /Лек/	6	2	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.5 Э1	0	
1.4	Эксплуатация МТП в условиях высокой степени заболоченности. Классификация территорий по степени заболоченности. Болота и их классификация. Способы прокладки МТП через болота. Условия прокладки МТП через болота 2-3 типов. Размещение запорной арматуры. Способы обеспечения устойчивости МТП при прохождении болот. /Лек/	6	2	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.9Л3.5 Э1	0	
1.5	Эксплуатация трубопроводов в особых природных условиях: в особых грунтовых условиях, в многолетнемерзлых грунтах, в горных условиях. /Лек/	7	2	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.9Л3.5 Э1	0	

1.6	Подготовка магистральных нефтепроводов к сдаче в эксплуатацию. Подготовка ТП к испытаниям на прочность и устойчивость. Способы очистки внутренней полости. Машины и механизмы для очистки. /Лек/	7	2	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.5 Э1	0	
1.7	Защита трубопроводов от коррозии. Прием в эксплуатацию готовых трубопроводов. Эксплуатация трубопроводных систем. Активная защита МТП от коррозии. Механизмы появления коррозии. Факторы, способствующие и препятствующие коррозионным явлениям. Защита ТП от коррозии. /Лек/	7	2	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.7 Л2.9Л3.5 Э1	0	
1.8	Нефтеперекачивающие станции. Общие положения. Монтаж стальных вертикальных резервуаров. Эксплуатация резервуаров. /Лек/	7	2	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.4 Л2.9 Л2.10Л3.5 Э1	0	
Раздел 2. Практические работы							
2.1	Исследование процессов при работе магистрального нефтепровода. /Пр/	6	2	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	0	
2.2	Газопроводы Голубой поток и Северный поток. /Пр/	6	2	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	0	
2.3	Современные технологии сооружения подводных переходов (наклонно-направленное бурение, микротуннелирование). /Пр/	6	2	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.9 Л2.10 Л2.12Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	0	
2.4	Особенности прокладки трубопроводов в зоне вечной мерзлоты и на шельфе. /Пр/	6	2	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	0	Работа в малых группах.

2.5	Контроль состояния магистральных трубопроводов. Диагностика магистральных трубопроводов. Очистка трубопроводов. /Пр/	6	2	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	0	Работа в малых группах.
2.6	Защитные покрытия трубопроводов. Нанесение покрытий в заводских и трассовых условиях. /Пр/	6	2	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	2	Работа в малых группах.
2.7	Способы защиты промышленных трубопроводов от внешней и внутренней коррозии. Мониторинг коррозии. /Пр/	7	2	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	2	Работа в малых группах
2.8	Организация, технология и техника ремонта нефтегазовых объектов. /Пр/	6	4	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	0	
2.9	Классификация нефтебаз. Технологические операции, проводимые на нефтебазах. Объекты нефтебаз и их размещение. /Пр/	7	2	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.10Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л2.9Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	2	Работа в малых группах
2.10	Расчет оборудования резервуаров для хранения нефти, светлых и темных нефтепродуктов. /Пр/	7	4	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.9 Л1.10Л2.4 Л2.9 Л2.10Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	2	Работа в малых группах
2.11	Определение зон возможного гидратообразования в газопроводе. /Пр/	7	4	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9 Л1.10Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	2	Работа в малых группах
2.12	Схемы и технология ремонтных работ на линейной части МТ /Пр/	7	4	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.4Л3.5	2	Работа в малых группах
	Раздел 3. Самостоятельная работа						

3.1	История развития способов транспорта энергоносителей. Развитие нефтепроводного транспорта в России. Классификация нефтепроводов. Трубопроводная арматура. /Ср/	6	26	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.4 Л3.5 Э1	0	
3.2	Перекачка высоковязких и высокозастывающих нефтей. Развитие нефтепродуктопроводного транспорта в России. Краткая история развития нефтебаз. Классификация нефтебаз. Объекты нефтебаз и их размещение. Насосы и насосные станции нефтебаз. /Ср/	6	16	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л2.9Л3.5 Э1	0	
3.3	Развитие трубопроводного транспорта газа. Классификация магистральных газопроводов. Особенности трубопроводного транспорта сжиженных газов. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции. Трубопроводный транспорт твердых и сыпучих материалов. Нефтеперекачивающие станции. Резервуары для нефтепродуктов и газа. /Ср/	7	20	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.11Л3.5 Э1	0	
3.4	Проверка толщины стенки на прочность и деформацию. Проверка общей устойчивости МТ. Средства ультразвукового контроля. Средства магнитного контроля. /Ср/	7	30	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12Л3.5 Э1	0	
3.5	Контроль качества изоляционных покрытий трубопроводов. Расчет общей устойчивости трубопровода на болотах при балластировке одиночными грузами. Расчет общей устойчивости трубопровода на болотах при закреплении анкерными устройствами и при сплошном обетонировании. Расчет прочности компенсаторов на воздушных переходах. Выверка фундаментных рам и оборудования. Статическая балансировка вращающихся деталей. Центровка валов агрегатов. /Ср/	7	20	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л2.9Л3.5 Э1	0	
3.6	Подготовка расчетно-графической работы. /Ср/	6	22	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.12Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	0	

3.7	Защита расчетно-графической работы. /РГР/	6	0	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.10Л2.3 Л2.7Л3.3 Л3.5 Э1	0	
3.8	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	6	20	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.12Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э1	0	
3.9	Сдача зачета с оценкой. /ЗачётСОц/	6	0	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.10Л2.3 Л2.7Л3.3 Л3.5 Э1	0	
3.10	Подготовка курсовой работы. /Ср/	7	46	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.10Л2.3 Л2.7Л3.3 Л3.5 Э1	0	
3.11	Защита курсовой работы /КР/	7	0	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.10Л2.3 Л2.7Л3.3 Л3.5 Э1	0	
3.12	Подготовка к экзамену /Экзамен/	7	36	УК-1 ОПК-6 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Мустафин Ф.М., Колотилов Ю.В.	Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов. Очистка полости и испытание: учеб. пособие	Уфа: Нефтегазовое дело, 2012,
Л1.2	Тетельмин В.В., Язев В.А.	Нефтегазовое дело. Полный курс: учеб. пособие для вузов	Долгопрудный: ИД Интеллект, 2014,
Л1.3	Кочерга В.Г.	Основы теории надежности оборудования: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,
Л1.4	Шадрина А. В., Крец В. Г.	Основы нефтегазового дела	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429185

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.5	Бабич А. В.	Специальные системы нефтеналивных судов	Москва: Альтаир-МГАВТ, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429984
Л1.6	Ю.Н. Безбородов	Резервуары для приёма, хранения и отпуска нефтепродуктов	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435609
Л1.7	Сафин С. Г.	Введение в нефтегазовое дело	Архангельск: САФУ, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436198
Л1.8	Коршак А.А.	Нефтебазы и автозаправочные станции: учеб. пособие для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2015,
Л1.9	Коршак А.А.	Нефтеперекачивающие станции: учеб. пособие для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2015,
Л1.10	Коршак А.А.	Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов: учеб. для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2016,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Чемодуров Ю.К.	Трубопроводный транспорт газа, нефти и нефтепродуктов: учеб. пособие	Минск: Беларусь, 2009,
Л2.2	Муфтахов Е.М., Гольянов А.И.	Газоснабжение: метод. указания по дисциплине "Проектирование и эксплуатация газохранилищ и газовых сетей"	Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2002,
Л2.3	Быков Л.И., Быков Л.И.	Типовые расчеты при проектировании, строительстве и ремонте газонефтепроводов: учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Недра, 2011,
Л2.4	Земенков Ю.Д.	Справочник инженера по эксплуатации нефтегазопроводов и продуктопроводов: учеб.-практ. пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2006,
Л2.5	Шевкунов А.И., Макиенко В.М.	Сварка магистральных газонефтепроводов порошковой проволокой из минерального сырья Дальневосточного региона: Научно-техническому и социально-экономическому развитию Дальнего Востока России- инновации молодых : тезисы докладов межвуз. студенч. науч.-практ. конф. (21 апр. 2015 г.) : в 2 т.	, 2015,
Л2.6	Коржубаев А.Г.	"Газпром" лидер мирового нефтегазового бизнеса: ЭКО. - 2009. - N 4	, 2009,
Л2.7	Притула В.В.	Коррозионная ситуация на газонефтепроводах России и их промышленная безопасность: Трубопроводный транспорт. Теория и практика. - 2015. - N 2	, 2015,
Л2.8	Колпакова Н. В., Колпаков А. С.	Газоснабжение	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275734
Л2.9	Коршак А.А.	Компрессорные станции магистральных газопроводов: учеб. пособие для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2016,
Л2.10		Правила перевозок жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и вагонах бункерного типа для перевозки нефтебитума.	Екатеринбург: ИД "Урал Юр Издат", 2016,
Л2.11	Саликов А.Р.	Технологические потери природного газа при транспортировке по газопроводам : магистральные газопроводы, наружные газопроводы, внутримомовые газопроводы: Учебно-методическая литература	Вологда: Инфра-Инженерия, 2015, https://znanium.com/catalog/document?id=186349
Л2.12	Брюханов О. Н., Плужников А. И.	Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017, http://znanium.com/go.php?id=761155

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.13	Исмаилов Н.М., Гасимова А.С.	Самоочищающая способность почв от нефти и нефтепродуктов в зависимости от структуры углеводородов: Статья	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017, https://znanium.com/catalog/document?id=65415

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кязимов К.Г., Гусев В.Е.	Эксплуатация и ремонт оборудования систем газоснабжения: практ. пособие для слесаря газового хоз-ва	Москва: НЦ ЭНАС, 2004,
Л3.2	Коршак А.А., Коробков Г.Е.	Нефтебазы и АЗС: учеб. пособие	Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2006,
Л3.3	Горелик А.В., Ермакова О.П.	Практикум по основам теории надежности: учеб. пособие для специалистов	Москва: УМЦ ЖДТ, 2013,
Л3.4	Шишмина Л. В., Ельчанинова Е. А.	Практикум по экологии нефтедобывающего комплекса	Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442805
Л3.5	Бочарников В.Ф.	Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования (Том 1): Учебно-методическая литература	Вологда: Инфра-Инженерия, 2015, https://znanium.com/catalog/document?id=179621
Л3.6	Бочарников В.Ф.	Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования (Том 2): Учебно-методическая литература	Вологда: Инфра-Инженерия, 2015, https://znanium.com/catalog/document?id=186332

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE"	http://www.biblioclub.ru/
----	---	---

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Matlab Базовая конфигурация (Academic new Product Concurrent License в составе: (Matlab, Simulink, Partial Differential Equation Toolbox) - Математический пакет, контракт 410
Антиплагиат - Система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников, контракт 12724018158180000974/830 ДВГУПС
Windows 10 - Операционная система, лиц.1203984219
Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)
Виртуальная лаборатория «Химия нефти и газа», лиц. 4205/896 от 21.12.2019

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - http://www.garant.ru
Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
3524	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	комплект учебной мебели, доска. Технические средства обучения: интерактивная доска PolyVision Walk-and-Talk WTL 1810, проектор BENG, аудиокolonки, монитор. Лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Pro, лиц. 60618367, Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415, Adobe Reader – Свободно распространяемое ПО.
3525	Аудитория для самостоятельной работы студентов	комплект учебной мебели, шкафы. Технические средства обучения: ПК. Лицензионное программное обеспечение: Windows XP, лиц. 46107380, АСТ тест - АСТ.РМ.А096.Л0818.04, договор №372 от 13.06.18, Антивирус Kaspersky Endpoint, Контракт 469 ДВГУПС от 20.07.2020 до 01.10.2021.
3421	Лаборатория "Основные технологии и	комплект учебной мебели, доска. Технические средства обучения: ПК,

Аудитория	Назначение	Оснащение
	технологические комплексы нефтегазового производства".	экран для проектора CINEMA S'OK WALLSCREEN, проектор EPSON EB-982W. Лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Pro, лиц. 60618367, Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415, Adobe Reader – Свободно распространяемое ПО.
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3524	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	комплект учебной мебели, доска. Технические средства обучения: интерактивная доска PolyVision Walk-and-Talk WTL 1810, проектор BENG, аудиоколонки, монитор. Лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Pro, лиц. 60618367, Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415, Adobe Reader – Свободно распространяемое ПО.
3525	Аудитория для самостоятельной работы студентов	комплект учебной мебели, шкафы. Технические средства обучения: ПК. Лицензионное программное обеспечение: Windows XP, лиц. 46107380, АСТ тест - АСТ.РМ.А096.Л0818.04, договор №372 от 13.06.18, Антивирус Kaspersky Endpoint, Контракт 469 ДВГУПС от 20.07.2020 до 01.10.2021.
3421	Лаборатория "Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового производства".	комплект учебной мебели, доска. Технические средства обучения: ПК, экран для проектора CINEMA S'OK WALLSCREEN, проектор EPSON EB-982W. Лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Pro, лиц. 60618367, Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415, Adobe Reader – Свободно распространяемое ПО.
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочей программой предусмотрено освоение дисциплины в объеме 8 з.е. 288 уч. ч. Аудиторные занятия: лекционный курс, курс практических занятий. Выполнение курсового проекта, выполнение расчетно-графической работы, работа с нормативно-технической документацией. Подготовка к промежуточной аттестации её сдаче: зачета с оценкой, экзамена. В ходе лекционных занятий студентам необходимо вести конспектирование учебного материала, при этом запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции. Следует обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению, а также задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Над конспектами лекций надо систематически работать: первый просмотр конспекта рекомендуется сделать вечером того дня, когда была прослушана лекция, затем вновь просмотреть конспект перед практическим или лабораторным занятием. В этом случае при небольших затратах времени студент основательно и глубоко овладевает материалом и к сессии приходит хорошо подготовленным. Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать основной учебник и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Самостоятельная подготовка студента к следующей лекции должна состоять в перечитывании конспекта предыдущей лекции.

Практические занятия проводятся в соответствии с планом рабочей программы. Необходимо изучить тему по литературным источникам и материалам прочитанной лекции. Сделать конспект по основным понятиям, формулировкам законов темы. Цель практического занятия умение применить теоретические знания в решении практических задач. Умение защитить и обосновать полученные результаты.

Целью расчетно-графической работы (РГР), является подтверждение и закрепление практических навыков студента, отвечающих реализуемым компетенциям. При выполнении РГР необходимо выполнить и оформить в соответствии с требованиями заданное расчетное задание. Оценивание РГР происходит с учётом правильности решения, грамотности оформления и своевременной сдачи.

Курсовая работа (КР) это аналитический результат работы студента за курс изучения дисциплины. Задание на КР выдается на первых неделях курса, составляется график выполнения работы, в соответствии с которым студент должен предоставить предварительные результаты работы над темой. КР должна содержать три основные части: теоретическое обоснование темы, в котором студент демонстрирует способность работать с нормативно-технической литературой, делать правильные акценты; расчетно-графическая часть, в которой отражено умение выполнить расчет и представить анализ этого расчета; заключительная часть, содержит выводы по КР.

Зачет с оценкой сдается по пройденному материалу в тестовом формате или традиционной форме по билету. В билет входят один теоретический вопрос и одно практическое задание. Оценивание ответа на билет по пятибалльной шкале: правильные конкретные ответы на теоретический вопрос оценивается в два балла. Правильное решение практического задания с полным обоснованием применяемых формул в три балла. Тестовый формат сдачи экзамена может проводиться как

в электронном так и в бумажном виде. В электронном виде в режиме сессии на платформах АСТ, lk.dvgups, i-exem. Оценивание теста происходит автоматически программой.

Экзамен сдается по пройденному материалу в тестовом формате или традиционной форме по билету. В билет входят два теоретических вопроса и одно практическое задание. Оценивание ответа на билет по пятибалльной шкале: правильные конкретные ответы на теоретические вопросы оцениваются в один балл. Правильное решение практического задания с полным обоснованием применяемых формул в три балла. Тестовый формат сдачи экзамена может проводиться как в электронном так и в бумажном виде. В электронном виде в режиме сессии на платформах АСТ, lk.dvgups, i-exem.

Оценивание теста происходит автоматически программой.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов по дисциплине производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для освоения дисциплины будут использованы лекционные аудитории, оснащенные досками для письма, мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран. Для проведения семинарских (практических) занятий - мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория: мультимедийное оборудование, источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров): мультимедийное оборудование;
- аудитория для самостоятельной работы: стандартные рабочие места с персональными компьютерами.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

Дисциплина: Эксплуатация газонефтепроводов

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Шкалы оценивания компетенций при защите курсового проекта/курсовой работы

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать результаты проведенных расчетов (исследований); цель КР/КП не достигнута; структура работы нарушает требования нормативных документов; выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; язык не соответствует нормам научного стиля речи.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены не в полном объеме, цель не достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе присутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; затрудняется или отвечает не правильно на поставленный вопрос.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе практически отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал, дает правильное определение основных понятий; затрудняется или отвечает не правильно на	Хорошо
Высокий	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют и полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; четко и грамотно отвечает на вопросы.	Отлично

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
---------------	--	--------	------------------------------

Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

Оценка ответа обучающегося при защите курсовой работы/курсового проекта

Элементы	Содержание шкалы оценивания
----------	-----------------------------

оценивания	Неудовлетворитель	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие содержания КР/КП методике расчета (исследования)	Полное несоответствие содержания КР/КП поставленным целям или их отсутствие.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Качество обзора литературы	Недостаточный анализ.	Отечественная литература.	Современная отечественная литература.	Новая отечественная и зарубежная литература.
Творческий характер КР/КП, степень самостоятельности в разработке	Работа в значительной степени не является самостоятельной.	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них.	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации.	Полное соответствие критерию.
Использование современных информационных технологий	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы.	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах.	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники.	Полное соответствие критерию.
Качество графического материала в КР/КП	Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с большими отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и др.	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении.	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении.	Полностью раскрывают смысл и отвечают ГОСТ, ЕСКД и др.
Грамотность изложения текста КР/КП	Много стилистических и грамматических ошибок.	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки.	Есть отдельные грамматические ошибки.	Текст КР/КП читается легко, ошибки отсутствуют.
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению КР/КП	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению.	Требования, предъявляемые к оформлению КР/КП, нарушены.	Допущены незначительные погрешности в оформлении КР/КП.	КР/КП соответствует всем предъявленным требованиям.
Качество доклада	В докладе не раскрыта тема КР/КП, нарушен регламент.	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема КР/КП.	Есть ошибки в регламенте и использовании чертежей.	Соблюдение времени, полное раскрытие темы КР/КП.
Качество ответов на вопросы	Не может ответить на дополнительные вопросы.	Знание основного материала.	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок.	Ответы точные, высокий уровень эрудиции.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.