МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра транспортно-технологических машин



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Экологическая безопасность трубопроводных систем»

(наименование дисциплины)

Направление подготовки	**21.04.01 Нефтегазовое дело**
	(код и наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) подготовки	**Трубопроводный транспорт углеводородов**
	(наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	**магистр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Год начала обучения	**2021**

Чебоксары, 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело».

Рабочая программ дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Кузьмина Ольга Вячеславовна, кандидат химических наук, доцент кафедры транспортно-технологических машин

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин (протокол № 9 от 10.04.2021 года).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Экологическая безопасность трубопроводных систем» являются: формирование комплекса знаний о принципах организации биосферы, взаимосвязи всех ее компонентов и возможных последствиях антропогенного и техногенного воздействия на нее, о средствах и методах защиты компонентов окружающей среды при добыче и переработке нефти и газа, о способах рационального и комплексного использования углеводородного сырья.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	**Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина**	**Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина**
19.013 Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации компрессорных станций и станций охлаждения газа газовой отрасли», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019г. №509н (зарегистрирован в Минюсте России от 14.08.2019г. № 55601)	Код - E, Наименование - Организация работ по эксплуатации компрессорной станции и станций охлаждения газа, Уровень квалификации - 7	Код - E/01.7 Наименование трудовых функций - Организация производственного процесса эксплуатации компрессорной станции и станций охлаждения газа
		Код - E/02.7 Наименование трудовых функций - Организация ТОиР, ДО оборудования компрессорной станции и станций охлаждения газа
		Код - E/03.7 Наименование трудовых функций - Организация работ по повышению эффективности оборудования компрессорной станции и станций охлаждения газа
		Код - E/04.7 Наименование трудовых функций - Руководство персоналом подразделения по эксплуатации компрессорной станции и станций охлаждения газа
19.055 Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации	Код - D, Наименование - Организация работ по эксплуатации	Код - D/01.7 Наименование трудовых функций - Организация

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
нефтепродуктоперекачивающей станции магистрального трубопровода нефти и нефтепроводов», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 июля 2017г. №584н (зарегистрирован в Минюсте России от 11.09.2017г. № 48139)	нефтепродуктоперекачивающих станций Уровень квалификации - 7	производственного процесса эксплуатации нефтепродуктоперекачивающих станций
		Код - D/02.7 Наименование трудовых функций - Организация технического обслуживания, ремонта, диагностического обследования оборудования, установок и систем нефтепродуктоперекачивающих станций
		Код - D/03.7 Наименование трудовых функций - Повышение надежности и эффективности эксплуатации оборудования нефтепродуктоперекачивающих станций
		Код - D/04.7 Наименование трудовых функций - Руководство персоналом подразделения по эксплуатации нефтепродуктоперекачивающих станций

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения)	Перечень планируемых результатов обучения
Осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами нефтегазового производства	ПК-1 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	ПК-1.1 Знает анализ и определение преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом	**знать:** Назначение, устройство и принципы действия оборудования КС и СОГ; Техническую документация по эксплуатации оборудования КС и СОГ; Способы устранения выявленных отклонений и недостатков в работе оборудования КС и СОГ; Нормативные правовые акты в области экологической безопасности, охраны окружающей среды и рационального природопользования; Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, вводу в эксплуатацию, эксплуатации, техническому перевооружению, консервации и ликвидации опасного производственного объекта; **уметь:** Разрабатывать локальные нормативные акты и инструкции об обеспечении промышленной и пожарной безопасности на предприятии нефтегазовой отрасли; Разрабатывать политику предприятия нефтегазовой отрасли в области экологической безопасности; **владеть:** навыками анализа общего состояния промышленной безопасности, нарушений правил и норм безопасности на нефтебазе; Организации проведения мероприятий по оценке воздействия на окружающую природную среду технологических процессов нефтебазы; Организации работ по оценке пожарных рисков и приведению их значений в соответствие с нормативными требованиями; Организации разработки плана мероприятий и утверждение бюджета расходов по промышленной, пожарной и экологической безопасности на предприятии нефтегазовой отрасли
		ПК-1.2 Умеет определять на профессиональном уровне особенности работы	**знать:** Правила эксплуатации и основные характеристики используемых контрольно-измерительных приборов, в том числе приборов безопасности; Методы расчета эффективности эксплуатации и модернизации

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения)	Перечень планируемых результатов обучения
		различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли	оборудования КС и СОГ; **уметь:** Оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменения организационно-технических условий рабочего места; Оценивать эффективность внедрения новаций; Выбирать оптимальные решения при планировании ТОиР, ДО; Анализировать необходимость проведения ТОиР, ДО оборудования КС и СОГ; Оценивать риски внедрения новой техники, технологий, инновационных предложений; Производить проверку предприятия нефтегазовой отрасли и ее проектной документации на соответствие требованиям экологической безопасности, охраны окружающей среды, рационального природопользования; Производить в установленном порядке первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи по промышленной, пожарной безопасности и охране труда с работниками предприятия; **владеть:** навыками организации разработки плана мероприятий и утверждение бюджета расходов по промышленной, пожарной и экологической безопасности на предприятия нефтегазовой отрасли; Обеспечения выполнения мероприятий по экологической безопасности, промышленной безопасности и охране труда на предприятия нефтегазовой отрасли; Постановки и распределения задач, закрепление зон ответственности между работниками предприятия нефтегазовой отрасли в области экологической, промышленной и пожарной безопасности; Обеспечения объектов предприятия нефтегазовой отрасли нормативной и оперативно-технической документацией в области промышленной безопасности; Повышения безопасности эксплуатации производственных объектов предприятия нефтегазовой отрасли на основе внедрения новой техники и технологий;

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения)	Перечень планируемых результатов обучения
		ПК-1.3 Владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	**знать:** Виды дефектов оборудования КС и СОГ, способы их устранения; Принципы расчетов эффективности модернизации оборудования НППС, закрепленного за участком; Руководство по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов; Нормативные правовые акты в области промышленной безопасности и охраны труда **уметь:** Оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменений организационно-технических условий рабочего места; Оценивать эффективность внедрения новой техники, рационализаторских предложений; Организовывать выполнение работ повышенной опасности по нарядам-допускам в соответствии с утвержденными на предприятии положениями и инструкциями; Оказывать и организовывать первую помощь потерпевшему при несчастном случае на производстве; Анализировать причины аварий и инцидентов на предприятии нефтегазовой отрасли, разрабатывать мероприятия по их предупреждению; **владеть:** навыками обеспечения соблюдения персоналом предприятия нефтегазовой отрасли требований промышленной безопасности и охраны труда и инструкций по безопасному ведению работ; Обеспечения организации обучения и аттестации работников предприятия нефтегазовой отрасли в области промышленной безопасности и охраны труда; Организации проведения экспертизы промышленной безопасности предприятия нефтегазовой отрасли; Организации расследований, учета и анализа аварий и инцидентов на предприятии, разработка мероприятий по их предупреждению; Представления отчетов в органы власти в области экологической и промышленной безопасности; Обеспечения выполнения предписаний органов государственного надзора и контроля, служб промышленной безопасности, служб экологической

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения)	Перечень планируемых результатов обучения
			безопасности и рационального природопользования, служб охраны труда

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экологическая безопасность трубопроводных систем» реализуется в рамках учебного плана обучающихся очной формы обучения как факультатив.

Дисциплина является залогом успешного освоения дисциплин (модулей): «Производственная практика: технологическая практика», «Производственная практика: преддипломная практика» и итоговой аттестации: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе

очно-заочная форма обучения:

Семестр	4
лекции	6
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	8
контроль: контактная работа	0,2
контроль: самостоятельная работа	8,8
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	
Контактная работа	14,2
Самостоятельная работа	57,8

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очно-заочная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
1. Экологическая характеристика нефтегазового комплекса. Источники техногенных воздействий и загрязняющие вещества предприятий нефтегазового комплекса.	1		1	9	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2. Экологические последствия загрязнения природной среды нефтепродуктами.	1		2	10	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3. Правовые и организационные основы охраны окружающей среды на предприятиях нефтегазового комплекса.	2		2	10	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4. Природоохранные мероприятия на предприятиях нефтегазового	1		2	10	ПК-1.1, ПК-1.2,

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
комплекса.					ПК-1.3
5. Методы утилизации нефтяных загрязнений. Ликвидация нефтяных загрязнений с водной поверхности и почвы.	1		1	10	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	-			-	-
Консультации	-			-	
Контроль (зачет)	0,2			8,8	
ИТОГО	**14,2**			**57,8**	

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся: лекционные, практические и лабораторные занятия.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, включая групповые дискуссии, интерактивные лекции, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

- реферат;
- устный опрос, собеседование;
- тест.

6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 8,0 часа (по очно-заочной форме обучения).

Очно-заочная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое занятие	Экологические проблемы нефтегазовых комплексов и населенных пунктов.	2,0	Выступление с тематикой реферата	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Практическое занятие	Природоохранные мероприятия на стадии ликвидации объектов нефтегазового промысла.	2,0	Выступление с тематикой реферата	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Практическое занятие	Мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий	2,0	Выступление с тематикой реферата	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Практическое занятие	Расчет потерь нефти от инфильтрации в грунт, через коррозионный свищ	2,0	Выступление с тематикой реферата	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 57,8 часа по очно-заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных разделов тем дисциплин, поиск и обзор литературы, электронных источников, чтение учебников и учебных пособий;
- подготовка и написание реферата.

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Экологическая характеристика нефтегазового комплекса. Источники техногенных воздействий и загрязняющие вещества предприятий нефтегазового комплекса.	ПК-1 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	ПК-1.1 Знает анализ и определение преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом ПК-1.2 Умеет определять на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли ПК-1.3 Владеет	опрос, тестирование, реферат, зачет

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	
2.	Экологические последствия загрязнения природной среды нефтепродуктами.	ПК-1 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	ПК-1.1 Знает анализ и определение преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом ПК-1.2 Умеет определять на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли ПК-1.3 Владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	опрос, тестирование, реферат, зачет
3.	Правовые и организационные основы охраны окружающей среды на предприятиях нефтегазового комплекса.	ПК-1 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	ПК-1.1 Знает анализ и определение преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом ПК-1.2 Умеет определять на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли ПК-1.3 Владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	опрос, тестирование, реферат, зачет
4.	Природоохранные мероприятия на предприятиях нефтегазового комплекса.	ПК-1 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое	ПК-1.1 Знает анализ и определение преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за	опрос, тестирование, реферат, зачет

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
		сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	рубежом ПК-1.2 Умеет определять на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли ПК-1.3 Владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	
5.	Методы утилизации нефтяных загрязнений. Ликвидация нефтяных загрязнений с водной поверхности и почвы.	ПК-1 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	ПК-1.1 Знает анализ и определение преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом ПК-1.2 Умеет определять на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли ПК-1.3 Владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	опрос, тестирование, реферат, зачет

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Дисциплина «Экологическая безопасность трубопроводных систем» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ПК-1.

Формирование компетенции ПК-1 начинается с изучения дисциплин «Механика грунтов, основания и фундаменты нефтегазовых сооружений», «Ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии при эксплуатации трубопроводного транспорта» и продолжается в ходе изучения дисциплин

«Производственная практика: преддипломная практика», «Производственная практика: технологическая практика», а также итоговой аттестации: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Завершается работа по формированию у студентов указанной компетенции в ходе выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Итоговая оценка сформированности компетенций ПК-1 определяется в период итоговой аттестации: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования ПК-1 при изучении дисциплины «Экологическая безопасность трубопроводных систем» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

8.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
1.Экологическая характеристика нефтегазового комплекса. Источники техногенных воздействий и загрязняющие вещества предприятий нефтегазового комплекса.	1.Характерные особенности нефтегазодобывающего производства 2. Способы уменьшения количества земельных площадей, изымаемых для нужд нефтедобычи 3. В чем состоит опасность добываемого в ходе нефтедобычи флюида? 4. Способы уменьшения антропогенной трансформации литосферы в процессе бурения. 5. Состав нефти 6. Физические и химические свойства нефти 7. Нефтяной газ – источник загрязнения атмосферы 8. Факельные установки 9. Характер воздействия факельных систем на растительный покров. 10. С чем связана возможность возникновения аварий на факельных системах. 11. Пути снижения шумового воздействия факельных систем 12. Поясните экологические термины и понятия: загрязнение (химическое, физическое, биологическое),

Тема (раздел)	Вопросы
	загрязняющие вещества, источники загрязнения; сточные воды; безотходные и малоотходные технологии, рециклинг, рециклизация, утилизация. 13. Приведите виды и классификацию загрязнения.
2.Экологические последствия загрязнения природной среды нефтепродуктами.	1. Воздействие на окружающую среду при строительстве скважин 2. Воздействие на окружающую среду при обустройстве месторождений 3. Воздействие на окружающую среду при разработке месторождений 5. Мероприятия по охране недр и окружающей среды в процессе разработки нефтяного месторождения 6. Воздействие на окружающую среду при интенсификации добычи нефти 7. Негативное воздействие на почвенный слой, поверхностные и подземные воды в период проходки скважины. 8. Состав промывочных жидкостей. 9. Технологические процессы являющиеся источником геомеханических нарушений. 10. Постоянные и временные источники загрязнения при бурении скважин. 11. Основные пути проникновения отходов бурения в объекты гидро- и литосферы. 12. Проблема ликвидации шламовых амбаров. 13. Самоочищающаяся способность природной среды. 14. Влияние отходов на водные объекты. 15. Стадии процесса загрязнения почвогрунтов отходами бурения. 16. Последствия загрязнения наземного растительного покрова отходами бурения. 17. Основной источник загрязнения атмосферы при транспорте нефти и газа. 18. Потери метана в системах газовой промышленности. 19. Аварии на магистральных нефтепроводах. 20. Оползневые процессы на трассах трубопроводов
3.Правовые и организационные основы охраны окружающей среды на предприятиях нефтегазового комплекса.	1. Чем обеспечивается конституционное право граждан на благоприятную окружающую среду? 2. Раскройте объективные и субъективные факторы, препятствующие осуществлению конституционного права граждан на благоприятную экологическую обстановку. 3. В чем заключаются обязанности граждан в области охраны окружающей среды и природопользования? 4. Приведите примеры ответственности за экологические правонарушения? 5. Приведите примеры нормативных актов в

Тема (раздел)	Вопросы
	области охраны окружающей среды и рационального природопользования. 6. В чем состоит взаимосвязь экономики и экологии? 7. Роль экологических платежей для охраны ОС. 8. Экологическая экспертиза и сертификация: сходство и различие. 9. Основные документы, регламентирующие охрану окружающей среды в нефтедобыче 10. Объекты и субъекты охраны окружающей среды в нефтедобыче 11. Экологическая политика 12. Сертификация в сфере охраны окружающей природной среды. 13. Служба охраны окружающей среды на нефтедобывающих предприятиях. 14. Основная цель природоохранной деятельности нефтегазодобывающих объединений. 15. Принцип комплексности в управлении охраной окружающей среды. 16. Функции отдела охраны окружающей среды производственного предприятия.
4.Природоохранные мероприятия на предприятиях нефтегазового комплекса.	1. Поясните экологические термины и понятия: мониторинг, качество окружающей среды; нормативы качества: предельно допустимая концентрация (ПДК), предельно допустимый выброс (ПДВ), предельно допустимый сброс (ПДС), временно согласованные выбросы и сбросы (ВСВ(С)), предельно допустимые уровни (ПДУ), экологическое лицензирование, экологический контроль и аудит. 2. Перечислите основные эколого–экономические механизмы природопользования, их сущность, значение. 3. Экологический контроль и мониторинг. 4. Принципы организации малоотходных и ресурсосберегающих технологий. 5. Средства и методы инженерной защиты ОС. 6. Принципы управления охраной природы в нефтяной и газовой промышленности 7. Информационное обеспечение управления охраной природы в нефтяной и газовой промышленности 8. Критерии качества среды и нормативы воздействия . 9. Действенность и пути совершенствования экономического стимулирования природоохранной деятельности. 10. Система налоговых льгот. 11. Комплекс мероприятий по охране и рациональному использованию природных ресурсов. 12. Обеспечение нормативного качества природной

Тема (раздел)	Вопросы
	среды при строительстве скважин. 13. Жидкие отходы бурения. 14. Замкнутый цикл водообеспечения буровой. 15. Утилизация образующихся отработанных буровых растворов и шлама. 16. Основные требования к природоохранным технологиям. 17. Мероприятия по охране недр и окружающей среды в процессе разбуривания нефтяного месторождения
5. Методы утилизации нефтяных загрязнений. Ликвидация нефтяных загрязнений с водной поверхности и почвы.	1. Классификация методов удаления нефтезагрязнений 2. Механические методы удаления нефти 3. Физико-химические методы удаления нефти 4. Химические методы удаления разливов нефти 5. Микробиологическое разложение нефти 6. Механические методы очистки сточных вод. 7. Физико-химические методы очистки сточных вод. 8. Биологические методы очистки. 9.Технология путевого сброса воды 10. Методы ликвидации нефтезагрязнений с водной поверхности: самоочищение и принудительная ликвидация нефтезагрязнений.

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

8.2.2. Темы для рефератов (докладов), самостоятельной работы студентов

Тематика самостоятельной работы:

ТЕМЫ ДЛЯ РЕФЕРАТОВ (докладов)

1. Определение объема утечек из резервуара.
2. Построение эпюры потенциального стока нефти (нефтепродукта) из трубопровода.

3. Определение объема утечек из нефтепровода.

4. Определение объема утечек из газопровода высокого давления.

5. Определение объема утечек из резервуара и трубопровода

6. Определение объема утечек из газопровода низкого и среднего давления

7. Определение приведенных затрат, зависящие от секционирования при ликвидации аварий на нефтепродуктопроводах.

8. Определение мест размещения линейных задвижек на нефтепроводах

9. Определение мест размещения линейных задвижек на газопроводах.

10.Расчет объема утечек из трубопровода

11.Расчет концентрации присадки, обеспечивающей уменьшение энергозатрат на перекачку нефти

12.Расчет утилизируемых ресурсов тепла отходящих газов ГТУ

13.Утилизация низкопотенциального тепла с помощью тепловых насосов

14.Расчет потерь бензина от «больших дыханий»

15.Расчет потерь бензина от «малых дыханий»

16.Расчет и выбор технических средств сокращения потерь от испарения нефтепродуктов

17.Уменьшение энергозатрат на перекачку применением противотурбулентных присадок.

18.Расчет объема потерянного газа.

19.Расчет объема газа, потерянного за сутки в результате утечки через свищ, образовавшийся в начале участка газопровода.

20.Определение ПДВ и ПДС для конкретного объекта

21. Экологическая характеристика использования полиэтиленовых и стеклопластиковых труб.

22. Экспертиза промышленной и экологической безопасности на предприятиях нефтегазовой отрасли.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

8.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

1. Загрязнение окружающей среды человеческим обществом происходит

1. в момент изъятия из природы необходимых веществ и энергии
2. на этапе переработки веществ и элементов природы
3. в результате сброса в окружающую среду продуктов переработки
4. на всех этапах взаимодействия общества и природы

2. Нефть относится к следующей группе природных ресурсов:

1. неисчерпаемые
2. исчерпаемые
3. космические
4. не является природным ресурсом

3. Какое свойство углекислого газа способствует возникновению "парникового эффекта"?

1. Низкая теплопроводность
2. Способность задерживать длинноволновое тепловое излучение Земли
3. Увеличение плотности при росте температуры
4. Способность задерживать коротковолновое тепловое излучение Солнца

4. К экозащитной технологии очистки сточных вод при физико-химическом методе не относится:

1. совершенствование процессов гипер-, ультрафильтрации, экстракции
2. создание новых селективных типов сорбентов из сточных вод с целью вторичного использования
3. совершенствование процессов пескоулавливания
4. совершенствование процессов адсорбции, ионообмена

5. К экозащитной технологии очистки сточных вод при химическом методе не относится:

1. использование наиболее активных коагулянтов
2. выделение и утилизация продуктов реакции
3. повторное использование шламов и осадков
4. водоотведение производственно-сточных вод

6. К экозащитной технологии очистки сточных вод при механическом методе не относится:

1. усовершенствование фильтровальных установок
2. применение сетчатых установок (вместо отстойников)
3. предварительная обработка вод перед осветлением коагулянтами
4. центрифугование для разделения суспензии и эмульсий.

7. Что является целью экологического мониторинга:

1. контроль за состоянием окружающей среды
2. получение информации о состоянии компонентов окружающей среды
3. определение меры ответственности за экологическое правонарушение
4. нормирование загрязнения окружающей среды

8. В систему экологического мониторинга нефтегазового комплекса входят …

1. расчет экономического ущерба
2. газопылеулавливающая аппаратура
3. экологическая экспертиза
4. стационарные наблюдения

9. Как называются основные группы стандартов, определяющих и закрепляющих организационные, технические, методические, терминологические и иные требования?

1. СанПиНы
2. СниПы
3. ГОСТы
4. ГНы

10. К экозащитной технологии очистки сточных вод при биологическом методе не относится:

1. применение флотационных методов
2. использование современных приемов биотехнологии (селекции и конструирования микробных ассоциаций, ферментативного катализа, физико-химического воздействия, генно-инжиниринговых комбинаций)
3. применение биосорбционных методов
4. использование искусственных носителей биомассы

11. На какую организацию возлагается принятие комплекса организационных и технических мер для безаварийного функционирования ОПО МТ, ограничения воздействия последствий аварий на население и окружающую среду и обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии?

1. На проектную организацию.
2. На экспертную организацию.
3. На организацию, эксплуатирующую ОПО.
4. На организацию, эксплуатирующую ОПО, и федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности.

12. Какая организация должна обеспечить периодическое патрулирование линейных сооружений ОПО МТ, в целях контроля трассы и прилегающей территории, выявления факторов, создающих угрозу надежности и безопасности эксплуатации?

1. Эксплуатирующая организация.
2. Проектная организация.
3. Строительная организация.
4. Ремонтная организация.
5. Противофонтанная служба.

13. На каком расстоянии производится установка опознавательных знаков обозначения трассы магистрального газопровода?

1. В пределах прямой видимости.
2. В пределах прямой видимости, но не реже чем через 550 м.

3. В пределах прямой видимости, но не реже чем через 600 м и на углах поворота.

4. В пределах прямой видимости, но не реже чем через 500 м и на углах поворота.

14. Какова величина охранных зон, установленных вдоль трасс газопроводов?

1. 20 м от оси трубопровода в каждую сторону.
2. 25 м от оси трубопровода в каждую сторону.
3. 30 м от оси трубопровода в каждую сторону.
4. 50 м от оси трубопровода в каждую сторону.

15. Что необходимо контролировать в месте проведения ремонтных работ на ОПО МТ с использованием системы автоматической сигнализации?

1. Температуру.
2. Влажность.
3. Атмосферное давление.
4. Содержание горючих паров и газов в воздухе рабочей зоны или помещения.

Ключ к тестам:

№ вопроса	Правильный ответ	№ воп роса	Правильный ответ	№ воп роса	Правильный ответ
1	4	6	3	11	3
2	2	7	2	12	1
3	2	8	4	13	4
4	3	9	3	14	2
5	4	10	1	15	4

16. Что такое циклон?

17. В чем состоит суть абсорбционного метода?

18. На чем основан биологический метод очистки воды от загрязнения?

19. Что такое попутный нефтяной газ?

20. Что является основным компонентом природного газа?

21. О чем говорит ст.42 Конституции РФ?

22. Что такое экологическое нормирование?

23. Нефть – это (по В.И. Вернадскому) это…

24. Что такое санитарно-защитная зона на предприятиях нефтегазового комплекса?

25.Что такое авария на нефтепроводе?

26. Охарактеризуйте понятие «Экологическая безопасность».

27. Какими причинами обусловлены потери нефти и нефтепродуктов из резервуаров?

28. Каким образом связаны гидравлический удар и утечки нефти и газа из трубопроводов?

29. В чем суть концепция экологического риска?

30. Дайте определение «Производственный экологический контроль»

31. Проведите классификацию опасных производственных объектов нефтегазовой отрасли

32. Перечислите правила безопасности при эксплуатации магистральных нефтепроводов

33. Перечислите методы и средства обнаружения аварий на объектах магистральных трубопроводов

34. Перечислите основные этапы расследования аварий, инцидентов и отказов на объектах магистральных трубопроводов

35. Перечислите основные принципы охраны окружающей среды (ФЗ-7 «ООС»)

36. Сформулируйте понятие «Качество окружающей среды»

37. Каковы основные идеи пороговой концепции?

38. Перечислите виды и особенности экологического мониторинга

39. Перечислите источники и состав загрязняющих веществ на объектах нефтегазовой отрасли

40. Эколого-токсикологическая характеристика отходов, реагентов и препаратов в нефтегазовой отрасли

41. Охарактеризуйте биогеохимический цикл углерода

42. Какие бывают аварийные ситуации в нефтегазовой отрасли?

43. Основные принципы экологического нормирования в нефтегазовой отрасли

44. Основные принципы экологической экспертизы объектов нефтегазового комплекса

45. Классы опасности химических веществ

46. Экотоксиканты нефегазовой отрасли, их токсичность.

47. Охарактеризовать токсичность основных компонентов нефтей и нефтепродуктов (алканы и циклоалканы, арены, смолы и асфальтены).

48. Перечислите основные методы оценки воздействия токсикантов на организм человека

49. В чем проявляется совместное аддитивное действие токсических веществ?

50. Указать основные причины аварийных выбросов на предприятиях нефтехимии.

51. Что такое биоиндикация? В чем особенности применения биоиндикации?

52. Перечислить основные способы борьбы с выбросами в атмосферу.

53. Перечислить основные способы борьбы с загрязнениями природных вод.

54. Перечислить основные способы борьбы с загрязнениями почв.

55. Перечислить основные лабораторные методы определения нефтяных загрязнений в объектах окружающей среды (воздух, вода, почвы).

56. Основные подходы к экологизации производственных процессов в нефтегазовой отрасли.

57. Как оценивается эффективность работы очистного оборудования?

58. Перечислите виды физического загрязнения на предприятиях нефтегазового комплекса

59. Что используют в качестве критериев качества окружающей среды?

60. Перечислите основные направления государственной экологической политики РФ в нефтегазовой отрасли

Шкала оценивания результатов тестирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
ПК-1.1 Знает анализ и определение преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом ПК-1.2 Умеет определять на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли ПК-1.3 Владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	выполнение 70% и более оценочных средств по определению уровня достижения результатов обучения по дисциплине

8.2.4. Оценочные средства промежуточного контроля

Формой промежуточного контроля по дисциплине «Экологическая безопасность трубопроводных систем» является зачет.

Вопросы (задания) для зачета

1. Понятие экологии. Структура экосистем. Устойчивость экосистем к воздействию внешних факторов. Экологическое равновесие в природных геосистемах.
2. Предмет, цель, задачи, основные понятия и термины инженерной экологии.
3. Государственная экологическая политика РФ.
4. Экологические проблемы нефтегазовых комплексов и населенных пунктов.
5. Опасные и вредные производственные факторы на объектах нефтяной и газовой промышленности.
6. Вредные вещества в нефтяной и газовой промышленности. Опасность для человека.
7. Условия производственной среды и их влияние на организм человека.
8. Правовые основы охраны окружающей природной среды.

9. Стандарты и их значимость в предотвращении загрязнения окружающей среды. Система государственных стандартов в области охраны биосферы.

10. Нормирование загрязняющих веществ в биосферы.

11. Организация и управление охраной окружающей природной среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности.

12. Виды и формы нарушений и загрязнений природной среды.

13.Химическое загрязнение природной среды при добычи углеводородного сырья.

14. Влияние поисково-разведочных работ при освоении месторождений углеводородов на окружающую среду (на атмосферу, гидросферу, почвы, геологическую среду, растительность и животный мир).

15. Воздействие строительства и эксплуатации объектов на окружающую среду (на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды).

16. Воздействие объектов нефтедобычи на геологическую среду.

17. Воздействие объектов нефтедобычи на условия землепользования и почвенный покров.

18. Воздействие отходов нефтедобывающего производства на окружающую среду.

19. Воздействие объекта на растительность и животный мир, на социальные условия и здоровье населения.

20. Изменения окружающей среды при бурении разведочных и эксплуатационных скважин.

21. Аварийные ситуации при бурении скважин и при разрывах нефтепроводов.

22. Экологические последствия загрязнения природной среды нефтепродуктами:

- влияние нефтепродуктов на жизнедеятельность морских организмов;
- влияние загрязнения вод Мирового океана на человека и его хозяйственную деятельность;
- влияние нефтепродуктов на растительный мир;
- влияние нефтяных загрязнителей на свойства почвы.

23. Мероприятия по охране природной среды на поисково-разведочной стадии.

24. Природоохранные мероприятия при строительстве и эксплуатации скважин:

- мероприятии по охране атмосферного воздуха;
- мероприятия по охране геологической среды;
- мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения;
- мероприятия по охране почв и грунтов;
- мероприятия по сохранению растительного и животного мира;
- мероприятия по предотвращению аварий при бурении, эксплуатации скважин, внутри- и межпромысловых трубопроводов.

25. Природоохранные мероприятия при санации и ликвидации последствий аварий.

26. Меры по охране недр и окружающей среды при бурении.

27. Меры по охране недр и окружающей среды при добычи нефти и газа.

28. Меры по охране недр и окружающей среды при транспортировке, хранении и переработке нефти и газа.

29. Методы ликвидации нефтизагрязнений с водной поверхности: самоочищение и принудительные ликвидации нефтизагрязнений.

30. Методы ликвидации нефтяных загрязнений почвы: биоремедиация, рекультивация.

8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

ПК-1 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли

	Уровни освоения и критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Назначение, устройство и принципы действия оборудования КС и СОГ; Техническую документация	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Назначение, устройство и принципы действия оборудования КС и СОГ; Техническую документация по эксплуатации	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: Назначение, устройство и принципы действия оборудования КС и СОГ; Техническую документация по	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: Назначение, устройство и принципы действия оборудования КС и СОГ; Техническую документация по эксплуатации

ПК-1 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли				
	Уровни освоения и критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	по эксплуатации оборудования КС и СОГ; Способы устранения выявленных отклонений и недостатков в работе оборудования КС и СОГ; Нормативные правовые акты в области экологической безопасности, охраны окружающей среды и рационального природопользования; Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, вводу в эксплуатацию, эксплуатации, техническому перевооружению, консервации и ликвидации опасного производственного объекта; Правила эксплуатации и основные характеристики используемых контрольно-измерительных приборов, в том числе приборов безопасности; Методы расчета эффективности эксплуатации и модернизации оборудования КС и СОГ; Виды дефектов оборудования КС и СОГ, способы их устранения; Принципы расчетов эффективности модернизации оборудования НППС, закрепленного за участком; Руководство по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов; Нормативные правовые акты в области промышленной безопасности и охраны труда	оборудования КС и СОГ; Способы устранения выявленных отклонений и недостатков в работе оборудования КС и СОГ; Нормативные правовые акты в области экологической безопасности, охраны окружающей среды и рационального природопользования; Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, вводу в эксплуатацию, эксплуатации, техническому перевооружению, консервации и ликвидации опасного производственного объекта; Правила эксплуатации и основные характеристики используемых контрольно-измерительных приборов, в том числе приборов безопасности; Методы расчета эффективности эксплуатации и модернизации оборудования КС и СОГ; Виды дефектов оборудования КС и СОГ, способы их устранения; Принципы расчетов эффективности модернизации оборудования НППС, закрепленного за участком; Руководство по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов; Нормативные правовые акты в области промышленной безопасности и охраны	эксплуатации оборудования КС и СОГ; Способы устранения выявленных отклонений и недостатков в работе оборудования КС и СОГ; Нормативные правовые акты в области экологической безопасности, охраны окружающей среды и рационального природопользования; Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, вводу в эксплуатацию, эксплуатации, техническому перевооружению, консервации и ликвидации опасного производственного объекта; Правила эксплуатации и основные характеристики используемых контрольно-измерительных приборов, в том числе приборов безопасности; Методы расчета эффективности эксплуатации и модернизации оборудования КС и СОГ; Виды дефектов оборудования КС и СОГ, способы их устранения; Принципы расчетов эффективности модернизации оборудования НППС, закрепленного за участком; Руководство	оборудования КС и СОГ; Способы устранения выявленных отклонений и недостатков в работе оборудования КС и СОГ; Нормативные правовые акты в области экологической безопасности, охраны окружающей среды и рационального природопользования; Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, вводу в эксплуатацию, эксплуатации, техническому перевооружению, консервации и ликвидации опасного производственного объекта; Правила эксплуатации и основные характеристики используемых контрольно-измерительных приборов, в том числе приборов безопасности; Методы расчета эффективности эксплуатации и модернизации оборудования КС и СОГ; Виды дефектов оборудования КС и СОГ, способы их устранения; Принципы расчетов эффективности модернизации оборудования НППС, закрепленного за участком; Руководство по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов; Нормативные правовые акты в области промышленной безопасности и охраны

ПК-1 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли

	Уровни освоения и критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		труда	по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов; Нормативные правовые акты в области промышленной безопасности и охраны труда	труда
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: Разрабатывать локальные нормативные акты и инструкции об обеспечении промышленной и пожарной безопасности на предприятии нефтегазовой отрасли; Разрабатывать политику предприятия нефтегазовой отрасли в области экологической безопасности; Оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменения организационно-технических условий рабочего места; Оценивать эффективность внедрения новаций; Выбирать оптимальные решения при планировании ТОиР, ДО; Анализировать необходимость проведения ТОиР, ДО оборудования КС и СОГ; Оценивать риски внедрения новой техники, технологий, инновационных предложений; Производить проверку предприятия нефтегазовой отрасли и ее проектной документации на соответствие требованиям экологической безопасности, охраны окружающей среды, рационального природопользования; Производить в установленном порядке	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: Разрабатывать локальные нормативные акты и инструкции об обеспечении промышленной и пожарной безопасности на предприятии нефтегазовой отрасли; Разрабатывать политику предприятия нефтегазовой отрасли в области экологической безопасности; Оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменения организационно-технических условий рабочего места; Оценивать эффективность внедрения новаций; Выбирать оптимальные решения при планировании ТОиР, ДО; Анализировать необходимость проведения ТОиР, ДО оборудования КС и СОГ; Оценивать риски внедрения новой техники, технологий, инновационных предложений; Производить проверку предприятия нефтегазовой отрасли и ее проектной документации на соответствие требованиям экологической	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: Разрабатывать локальные нормативные акты и инструкции об обеспечении промышленной и пожарной безопасности на предприятии нефтегазовой отрасли; Разрабатывать политику предприятия нефтегазовой отрасли в области экологической безопасности; Оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменения организационно-технических условий рабочего места; Оценивать эффективность внедрения новаций; Выбирать оптимальные решения при планировании ТОиР, ДО; Анализировать необходимость проведения ТОиР, ДО оборудования КС и СОГ; Оценивать риски внедрения новой техники, технологий, инновационных предложений; Производить проверку предприятия	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: Разрабатывать локальные нормативные акты и инструкции об обеспечении промышленной и пожарной безопасности на предприятии нефтегазовой отрасли; Разрабатывать политику предприятия нефтегазовой отрасли в области экологической безопасности; Оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменения организационно-технических условий рабочего места; Оценивать эффективность внедрения новаций; Выбирать оптимальные решения при планировании ТОиР, ДО; Анализировать необходимость проведения ТОиР, ДО оборудования КС и СОГ; Оценивать риски внедрения новой техники, технологий, инновационных предложений; Производить проверку предприятия нефтегазовой отрасли и ее проектной документации на соответствие требованиям

ПК-1 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли

	Уровни освоения и критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи по промышленной, пожарной безопасности и охране труда с работниками предприятия; Оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменений организационно-технических условий рабочего места; Оценивать эффективность внедрения новой техники, рационализаторских предложений; Организовывать выполнение работ повышенной опасности по нарядам-допускам в соответствии с утвержденными на предприятии положениями и инструкциями; Оказывать и организовывать первую помощь потерпевшему при несчастном случае на производстве; Анализировать причины аварий и инцидентов на предприятии нефтегазовой отрасли, разрабатывать мероприятия по их предупреждению	безопасности, охраны окружающей среды, рационального природопользования; Производить в установленном порядке первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи по промышленной, пожарной безопасности и охране труда с работниками предприятия; Оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменений организационно-технических условий рабочего места; Оценивать эффективность внедрения новой техники, рационализаторских предложений; Организовывать выполнение работ повышенной опасности по нарядам-допускам в соответствии с утвержденными на предприятии положениями и инструкциями; Оказывать и организовывать первую помощь потерпевшему при несчастном случае на производстве; Анализировать причины аварий и инцидентов на предприятии нефтегазовой отрасли, разрабатывать мероприятия по их предупреждению	нефтегазовой отрасли и ее проектной документации на соответствие требованиям экологической безопасности, охраны окружающей среды, рационального природопользования; Производить в установленном порядке первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи по промышленной, пожарной безопасности и охране труда с работниками предприятия; Оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменений организационно-технических условий рабочего места; Оценивать эффективность внедрения новой техники, рационализаторских предложений; Организовывать выполнение работ повышенной опасности по нарядам-допускам в соответствии с утвержденными на предприятии положениями и инструкциями; Оказывать и организовывать первую помощь потерпевшему при несчастном случае на производстве; Анализировать причины аварий и инцидентов на предприятии нефтегазовой отрасли, разрабатывать	экологической безопасности, охраны окружающей среды, рационального природопользования; Производить в установленном порядке первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи по промышленной, пожарной безопасности и охране труда с работниками предприятия; Оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменений организационно-технических условий рабочего места; Оценивать эффективность внедрения новой техники, рационализаторских предложений; Организовывать выполнение работ повышенной опасности по нарядам-допускам в соответствии с утвержденными на предприятии положениями и инструкциями; Оказывать и организовывать первую помощь потерпевшему при несчастном случае на производстве; Анализировать причины аварий и инцидентов на предприятии нефтегазовой отрасли, разрабатывать мероприятия по их предупреждению

ПК-1 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли

	Уровни освоения и критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
			мероприятия по их предупреждению	
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: навыками анализа общего состояния промышленной безопасности, нарушений правил и норм безопасности на нефтебазе; Организации проведения мероприятий по оценке воздействия на окружающую природную среду технологических процессов нефтебазы; Организации работ по оценке пожарных рисков и приведению их значений в соответствие с нормативными требованиями; Организации разработки плана мероприятий и утверждение бюджета расходов по промышленной, пожарной и экологической безопасности на предприятии нефтегазовой отрасли навыками организации разработки плана мероприятий и утверждение бюджета расходов по промышленной, пожарной и экологической безопасности на предприятия нефтегазовой отрасли; Обеспечения выполнения мероприятий по экологической безопасности, промышленной безопасности и охране труда на предприятия нефтегазовой отрасли; Постановки и распределения задач, закрепление зон ответственности между	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения: навыками анализа общего состояния промышленной безопасности, нарушений правил и норм безопасности на нефтебазе; Организации проведения мероприятий по оценке воздействия на окружающую природную среду технологических процессов нефтебазы; Организации работ по оценке пожарных рисков и приведению их значений в соответствие с нормативными требованиями; Организации разработки плана мероприятий и утверждение бюджета расходов по промышленной, пожарной и экологической безопасности на предприятии нефтегазовой отрасли навыками организации разработки плана мероприятий и утверждение бюджета расходов по промышленной, пожарной и экологической безопасности на предприятия нефтегазовой отрасли; Обеспечения выполнения мероприятий по экологической безопасности, промышленной безопасности и охране	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет: навыками анализа общего состояния промышленной безопасности, нарушений правил и норм безопасности на нефтебазе; Организации проведения мероприятий по оценке воздействия на окружающую природную среду технологических процессов нефтебазы; Организации работ по оценке пожарных рисков и приведению их значений в соответствие с нормативными требованиями; Организации разработки плана мероприятий и утверждение бюджета расходов по промышленной, пожарной и экологической безопасности на предприятии нефтегазовой отрасли навыками организации разработки плана мероприятий и утверждение бюджета расходов по промышленной, пожарной и экологической безопасности на предприятия	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками анализа общего состояния промышленной безопасности, нарушений правил и норм безопасности на нефтебазе; Организации проведения мероприятий по оценке воздействия на окружающую природную среду технологических процессов нефтебазы; Организации работ по оценке пожарных рисков и приведению их значений в соответствие с нормативными требованиями; Организации разработки плана мероприятий и утверждение бюджета расходов по промышленной, пожарной и экологической безопасности на предприятии нефтегазовой отрасли навыками организации разработки плана мероприятий и утверждение бюджета расходов по промышленной, пожарной и экологической безопасности на предприятия нефтегазовой отрасли; Обеспечения выполнения мероприятий по экологической безопасности, промышленной безопасности и охране труда на предприятия

ПК-1 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли

	Уровни освоения и критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	работниками предприятия нефтегазовой отрасли в области экологической, промышленной и пожарной безопасности; Обеспечения объектов предприятия нефтегазовой отрасли нормативной и оперативно-технической документацией в области промышленной безопасности; Повышения безопасности эксплуатации производственных объектов предприятия нефтегазовой отрасли на основе внедрения новой техники и технологий; навыками обеспечения соблюдения персоналом предприятия нефтегазовой отрасли требований промышленной безопасности и охраны труда и инструкций по безопасному ведению работ; Обеспечения организации обучения и аттестации работников предприятия нефтегазовой отрасли в области промышленной безопасности и охраны труда; Организации проведения экспертизы промышленной безопасности предприятия нефтегазовой отрасли; Организации расследований, учета и анализа аварий и инцидентов на предприятии, разработка мероприятий по их предупреждению; Представления отчетов в органы власти в области экологической и промышленной безопасности; Обеспечения выполнения предписаний органов государственного надзора и контроля, служб промышленной безопасности, служб экологической безопасности и рационального природопользования, служб	труда на предприятия нефтегазовой отрасли; Постановки и распределения задач, закрепление зон ответственности между работниками предприятия нефтегазовой отрасли в области экологической, промышленной и пожарной безопасности; Обеспечения объектов предприятия нефтегазовой отрасли нормативной и оперативно-технической документацией в области промышленной безопасности; Повышения безопасности эксплуатации производственных объектов предприятия нефтегазовой отрасли на основе внедрения новой техники и технологий; навыками обеспечения соблюдения персоналом предприятия нефтегазовой отрасли требований промышленной безопасности и охраны труда и инструкций по безопасному ведению работ; Обеспечения организации обучения и аттестации работников предприятия нефтегазовой отрасли в области промышленной безопасности и охраны труда; Организации проведения экспертизы промышленной безопасности предприятия нефтегазовой отрасли; Организации расследований, учета и анализа аварий и инцидентов на предприятии, разработка мероприятий по их предупреждению; Представления отчетов в органы власти в области экологической и промышленной	нефтегазовой отрасли; Обеспечения выполнения мероприятий по экологической безопасности, промышленной безопасности и охране труда на предприятия нефтегазовой отрасли; Постановки и распределения задач, закрепление зон ответственности между работниками предприятия нефтегазовой отрасли в области экологической, промышленной и пожарной безопасности; Обеспечения объектов предприятия нефтегазовой отрасли нормативной и оперативно-технической документацией в области промышленной безопасности; Повышения безопасности эксплуатации производственных объектов предприятия нефтегазовой отрасли на основе внедрения новой техники и технологий; навыками обеспечения соблюдения персоналом предприятия нефтегазовой отрасли требований промышленной безопасности и охраны труда и инструкций по безопасному ведению работ; Обеспечения организации обучения и аттестации работников предприятия нефтегазовой отрасли в области промышленной безопасности и охраны труда; Организации проведения экспертизы промышленной	нефтегазовой отрасли; Постановки и распределения задач, закрепление зон ответственности между работниками предприятия нефтегазовой отрасли в области экологической, промышленной и пожарной безопасности; Обеспечения объектов предприятия нефтегазовой отрасли нормативной и оперативно-технической документацией в области промышленной безопасности; Повышения безопасности эксплуатации производственных объектов предприятия нефтегазовой отрасли на основе внедрения новой техники и технологий; навыками обеспечения соблюдения персоналом предприятия нефтегазовой отрасли требований промышленной безопасности и охраны труда и инструкций по безопасному ведению работ; Обеспечения организации обучения и аттестации работников предприятия нефтегазовой отрасли в области промышленной безопасности и охраны труда; Организации проведения экспертизы промышленной безопасности предприятия нефтегазовой отрасли; Организации расследований, учета и анализа аварий и инцидентов на предприятии, разработка мероприятий по их предупреждению; Представления отчетов в органы власти в области экологической и промышленной безопасности;

ПК-1 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли				
	Уровни освоения и критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	охраны труда	безопасности; Обеспечения выполнения предписаний органов государственного надзора и контроля, служб промышленной безопасности, служб экологической безопасности и рационального природопользования, служб охраны труда	безопасности предприятия нефтегазовой отрасли; Организации расследований, учета и анализа аварий и инцидентов на предприятии, разработка мероприятий по их предупреждению; Представления отчетов в органы власти в области экологической и промышленной безопасности; Обеспечения выполнения предписаний органов государственного надзора и контроля, служб промышленной безопасности, служб экологической безопасности и рационального природопользования, служб охраны труда	Обеспечения выполнения предписаний органов государственного надзора и контроля, служб промышленной безопасности, служб экологической безопасности и рационального природопользования, служб охраны труда

8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Экологическая безопасность трубопроводных систем» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ПК-1	Назначение, устройство и принципы действия оборудования КС и СОГ; Техническую документация по эксплуатации оборудования КС и СОГ; Способы	Разрабатывать локальные нормативные акты и инструкции об обеспечении промышленной и пожарной безопасности на предприятии нефтегазовой отрасли; Разрабатывать политику предприятия	навыками анализа общего состояния промышленной безопасности, нарушений правил и норм безопасности на нефтебазе; Организации проведения мероприятий по оценке воздействия на окружающую природную среду технологических процессов нефтебазы;	

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
	устранения выявленных отклонений и недостатков в работе оборудования КС и СОГ; Нормативные правовые акты в области экологической безопасности, охраны окружающей среды и рационального природопользования; Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, вводу в эксплуатацию, эксплуатации, техническому перевооружению, консервации и ликвидации опасного производственного объекта; Правила эксплуатации и основные характеристики используемых контрольно-измерительных приборов, в том числе приборов безопасности; Методы расчета эффективности эксплуатации и модернизации оборудования КС и СОГ;	нефтегазовой отрасли в области экологической безопасности; Оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменения организационно-технических условий рабочего места; Оценивать эффективность внедрения новаций; Выбирать оптимальные решения при планировании ТОиР, ДО; Анализировать необходимость проведения ТОиР, ДО оборудования КС и СОГ; Оценивать риски внедрения новой техники, технологий, инновационных предложений; Производить проверку предприятия нефтегазовой отрасли и ее проектной документации на соответствие требованиям экологической безопасности, охраны окружающей среды, рационального природопользования; Производить в установленном порядке первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи по промышленной, пожарной безопасности и охране труда с работниками предприятия;	Организации работ по оценке пожарных рисков и приведению их значений в соответствие с нормативными требованиями; Организации разработки плана мероприятий и утверждение бюджета расходов по промышленной, пожарной и экологической безопасности на предприятии нефтегазовой отрасли навыками организации разработки плана мероприятий и утверждение бюджета расходов по промышленной, пожарной и экологической безопасности на предприятия нефтегазовой отрасли; Обеспечения выполнения мероприятий по экологической безопасности, промышленной безопасности и охране труда на предприятия нефтегазовой отрасли; Постановки и распределения задач, закрепление зон ответственности между работниками предприятия нефтегазовой отрасли в области экологической, промышленной и пожарной безопасности; Обеспечения объектов предприятия нефтегазовой отрасли нормативной и оперативно-технической документацией в области промышленной безопасности; Повышения безопасности эксплуатации производственных объектов предприятия нефтегазовой отрасли на основе внедрения новой техники и технологий;	

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
	Виды дефектов оборудования КС и СОГ, способы их устранения; Принципы расчетов эффективности модернизации оборудования НППС, закрепленного за участком; Руководство по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов; Нормативные правовые акты в области промышленной безопасности и охраны труда	Оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменений организационно-технических условий рабочего места; Оценивать эффективность внедрения новой техники, рационализаторских предложений; Организовывать выполнение работ повышенной опасности по нарядам-допускам в соответствии с утвержденными на предприятии положениями и инструкциями; Оказывать и организовывать первую помощь потерпевшему при несчастном случае на производстве; Анализировать причины аварий и инцидентов на предприятии нефтегазовой отрасли, разрабатывать мероприятия по их предупреждению	навыками обеспечения соблюдения персоналом предприятия нефтегазовой отрасли требований промышленной безопасности и охраны труда и инструкций по безопасному ведению работ; Обеспечения организации обучения и аттестации работников предприятия нефтегазовой отрасли в области промышленной безопасности и охраны труда; Организации проведения экспертизы промышленной безопасности предприятия нефтегазовой отрасли; Организации расследований, учета и анализа аварий и инцидентов на предприятии, разработка мероприятий по их предупреждению; Представления отчетов в органы власти в области экологической и промышленной безопасности; Обеспечения выполнения предписаний органов государственного надзора и контроля, служб промышленной безопасности, служб экологической безопасности и рационального природопользования, служб охраны труда	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Экологическая безопасность трубопроводных систем», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим

занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объёме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) официальный сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу -, который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации», «Библиотека», «Студенту», «Абитуриенту», «ДПО»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (разделы сайта «Студенту», «Кафедры», новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Вопрос кафедре», «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) http://students.polytech21.ru/login.php (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС» http://library.polytech21.ru

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com

- Znanium.com - www.znanium.com

- Образовательная платформа Юрайт - https://urait.ru

- Университетская библиотека онлайн - www.biblioclub.ru

е) платформа цифрового образования Политеха - https://lms.mospolytech.ru/

ж) система «Антиплагиат» - https://www.antiplagiat.ru/

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного

процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Безопасность объектов топливно-энергетического комплекса. Объекты промыслового трубопроводного транспорта : учебное пособие / В.В. Шайдаков [и др.]. — Москва : Инфра-Инженерия, 2019. — 132 с. - ISBN 978-5-9729-0255-2. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1053362 (дата обращения: 24.05.2021). - Текст : электронный.
2. Мешалкин, В. П. Компьютерная оценка воздействия на окружающую среду магистральных трубопроводов : учебное пособие / В. П. Мешалкин, О. Б. Бутусов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 449 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-012163-5. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1039228. - Текст : электронный.
3. Колесников, Е. Ю. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности : учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 469 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09296-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489512

Дополнительная литература

4. Алиев, В. К. Экологическая безопасность при разработке нефтегазовых месторождений : монография / В.К. Алиев, О.В. Савенок, Д.Г. Сиротин. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 128 с. - ISBN 978-5-9729-0263-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1049201. - Текст : электронный

Периодика

5. Инженерные технологии и системы : научный журнал. – Саранск : ФГБОУ ВПО "МГУ им. Н.П. Огарёва", 2022. – ISSN 2658-6525. - URL: https://znanium.com/catalog/magazines/issues?ref=eca003ec-77e5-11e9-9e8a-90b11c31de4c. - Текст : электронный.

11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России http://www.ac-raee.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ
Сайт Агентства нефтегазовой информации http://www.angi.ru/	Сайт Агентства нефтегазовой информации ANGI.Ru представляет собой специализированный портал, информирующий отраслевую общественность о жизни топливно-энергетического комплекса России. Здесь можно ознакомиться с тендерами и вакансиями нефтяных, газовых и нефтегазосервисных компаний. Создана крупная база данных по предприятиям отрасли. Чтоб идти в ногу со временем, открыт и развивается раздел "Видеоновости", создан канал "Нефтегазовое видео" на YouTube. свободный доступ
Большая энциклопедия нефти и газа https://www.ngpedia.ru/index.html	Энциклопедия содержит 630295 статей из разных областей науки и техники. Текстовой базой для составления энциклопедии стала электронная библиотека «Нефть-Газ».

Название организации	**Сокращённое название**	**Организационно-правовая форма**	**Отрасль (область деятельности)**	**Официальный сайт**
Общероссийское отраслевое объединение нефтяной и газовой промышленности	ОООР НГП	Общероссийская негосударственная некоммерческая организация	Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	http://www.orngp.ru/o-nas/documenti-ooor-ngp/
Национальная Ассоциация нефтегазового сервиса	Национальная Ассоциация нефтегазового сервиса	Частная собственность	Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	https://nangs.org/about/why
Союз нефтепромышленников	СНП	Общероссийская негосударственная некоммерческая организация	Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	http://www.sngpr.ru/

12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№ 212б Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет нефтегазового дела	1С:Предприятие 8. Комплект для обучения	договор № 08/10/2014-0731
	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Google Chrome)	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License)	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
№ 112б Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020
	Yandex браузер	свободно распространяемое

		программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
212б Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет нефтегазового дела	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)
112б Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы,

рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
2) выполнение контрольных работ;
3) решение задач;
4) работу со справочной и методической литературой;
5) работу с нормативными правовыми актами;
6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
7) защиту выполненных работ;

8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;

9) участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;

10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

1) повторения лекционного материала;
2) подготовки к практическим занятиям;
3) изучения учебной и научной литературы;
4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
5) решения задач, и иных практических заданий
6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.
11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.
12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Экологическая безопасность трубопроводных систем» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Экологическая безопасность трубопроводных систем» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол № 11 от «14» мая 2022 г.
Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, а так же перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

_____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ___ от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____
_____
_____
_____
_____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ___ от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____
_____
_____
_____
_____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ___ от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____
_____
_____
_____
_____