

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Факультет мореходный

Кафедра «Технологические машины и оборудование»

УТВЕРЖДАЮ

Декан мореходного факультета



_____/С.Ю.Труднев/

«13» декабря 2024г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы инженерного строительства»

направление:

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
(уровень бакалавриата)

профиль:

«Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов»

Петропавловск-Камчатский
2024

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры ТМО

_____  _____

к.т.н. А.В. Костенко

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование» 13» декабря 2024 г. протокол № 6.

Заведующий кафедрой «Технологические машины и оборудование», к.т.н., доцент

«13 декабря 2024 г

_____  _____

А. В. Костенко

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является формирование компетенции, связанной с вводом в эксплуатацию нефтегазопромысловых объектов.

Задачи дисциплины:

- познакомить студента с технологией строительства нефтегазопромысловых объектов;
- познакомить студента с особенностями проектирования и управления строительными объектами в нефтегазовой отрасли.

В результате изучения дисциплины студенты должны **знать:**

- виды и технологию работ при строительстве нефтегазопромысловых объектов;
- материалы, изделия, машины и механизмы при строительстве,

уметь:

- определять состав работ при строительстве;
- описывать и применять способы диагностики и испытания трубопроводов;

владеть:

- анализа технологии строительных работ;
- навыками ввода в эксплуатацию объектов;

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций:

ПК-4 – Способен контролировать выполнение пусконаладочных работ

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице.

Таблица – Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-4	Способен контролировать выполнение пусконаладочных работ	ИД-1 _{ПК-4} : Знает принципы работы, технические характеристики используемого при монтаже, пусконаладочных работах и переналадке вспомогательного оборудования	Знать: ☑ виды и технологию работ при строительстве нефтегазопромысловых объектов; ☑ материалы, изделия, машины и механизмы при строительстве,	З(ПК-4)1 З(ПК-4)2
		ИД-2 _{ПК-4} : Знает нормативно-техническую документацию, используемую при монтаже, пусконаладке и переналадке технологического оборудования	Уметь: ☑ определять состав работ при строительстве; ☑ описывать и применять способы диагностики и испытания трубопроводов;	У(ПК-4)1 У(ПК-4)2
		ИД-3 _{ПК-4} : Умеет читать чертежи и схемы (электрические, гидравлические, принципиальные) ИД-4 _{ПК-4} : Владеет навыками контроля выполнения монтажных, пусконаладочных и переналадочных работ	Владеть: ☑ анализа технологии строительных работ; ☑ навыками ввода в эксплуатацию объектов	В(ПК-4)1 В(ПК-4)2

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы инженерного строительства» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений в структуре образовательной программы.

Дисциплина опирается на дисциплины: детали машин и основы конструирования, машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов, расчет и конструирование машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов.

Дисциплина важна для более глубокого и всестороннего изучения и понимания последующих дисциплин учебного плана данного направления. К таким курсам можно отнести ремонт машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов, выполнения курсовых и дипломных проектов.

В соответствии с учебным планом изучение дисциплины «Основы инженерного строительства» завершается сдачей зачета в седьмом семестре.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы контроля
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
Раздел 1. Технология строительства нефтегазовых объектов	42	30	10	20		12	
Тема 1.1. Введение.	10	6	2	4		4	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 1.2. Промышленные нефтепромысловые объекты и сооружения	10	6	2	4		4	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 1.3. Управление нефтегазостроительными проектами	10	6	2	4		4	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 1.4. Проектные и изыскательские работы	16	12	4	8		4	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 1.5. Технология строительства нефтегазопромысловых объектов	10	6	2	4		4	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 1.6. Строительство объектов на головных сооружениях							
Тема 1.7. Строительство трубопроводов							
Тема 1.8. Виды работ при строительстве нефтегазопромысловых объектов	10	6	2	4		4	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 1.9. Защита нефтегазопромыслового оборудования и трубопроводов от коррозии	30	21	7	14		9	
Раздел 2. Ввод в эксплуатацию объектов	30	21	7	14		9	
Тема 2.1. Особенности строительства	12	9	3	6		3	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 2.2. Диагностика и испытание трубопроводов	9	6	2	4		3	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 2.3. Ввод в эксплуатацию объектов	9	6	2	4		3	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 2.4. Материалы, изделия, машины и механизмы.							
Зачет							Зачет
Всего	72	51	17	34		21	

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы контроля
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
Раздел 2. Ввод в эксплуатацию объектов	34	4	2	2		30	Практикум, Собеседование, Зачет
Раздел 1. Технология строительства нефтегазовых объектов	34	4	2	2		30	Практикум, Собеседование, Зачет
Зачет	4						Зачет
Всего	72	8	4	4		60	

4.2. Описание содержания дисциплины

Раздел 1. Технология строительства нефтегазовых объектов

Тема 1.1. Введение.

Содержание дисциплины. Формируемая компетенция. Роль нефти и газа в жизни человека.

Тема 1.2. Промышленные нефтепромысловые объекты и сооружения

Скважины. Замерная установка. Дожимная насосная станция. Нефтепроводы и газопроводы. Установка подогрева нефти. Пункт сбора и подготовки нефти, газа и воды. Объекты поддержания пластового давления. Объекты и сооружения электроснабжения и связи. Особенности строительства нефтегазопромысловых объектов.

Тема 1.3. Управление нефтегазостроительными проектами

Понятия и принципы управления проектами. Функции, подсистемы и методы управления проектами.

Тема 1.4. Проектные и изыскательские работы

Изыскательские работы. Проектно-сметная документация (ПСД) при обустройстве нефтяных и газовых месторождений. Проектная документация. Задание на проектирование. Особенности строительных мероприятий.

Тема 1.5. Технология строительства нефтегазопромысловых объектов

Понятие о технологии. Обустройство кустовых площадок. Строительные и монтажные работы. Сооружение факельной системы.

Тема 1.6. Строительство объектов на головных сооружениях

Типовой перечень объектов. Резервуарный парк головных сооружений. Насосные станции внутренней и внешней перекачки. Узел учета товарной нефти. Объекты пожарной безопасности.

Тема 1.7. Строительство трубопроводов

Схемы прокладки. Переходы.

Тема 1.8. Виды работ при строительстве нефтегазопромысловых объектов

Земляные работы. Укладка нефтепроводов. Сварочные работы. Изоляционные работы.

Тема 1.9. Защита нефтегазопромыслового оборудования и трубопроводов от коррозии

Понятие о коррозии. Пассивная и активная защита. Схемы.

Практическая работа №1. Нефтепромысловые объекты и сооружения

Практическая работа № 2. Управление нефтегазостроительными проектами

Практическая работа № 3. Технология строительства нефтегазопромысловых объектов

Практическая работа № 4. Строительство трубопроводов

Раздел 2. Ввод в эксплуатацию объектов

Тема 2.1. Особенности строительства

Особенности строительства объектов в условиях Крайнего Севера. Комплектно-блочный метод строительства нефтегазопромысловых объектов.

Тема 2.2. Диагностика и испытание трубопроводов

Общие понятия о технической диагностике. Методы и средства диагностирования трубопроводов. Очистка и испытание трубопроводов.

Тема 2.3. Ввод в эксплуатацию объектов

Ввод в эксплуатацию объектов нефтяной и газовой промышленности. Приемка оборудования. Рабочая комиссия.

Тема 2.4. Материалы, изделия, машины и механизмы.

Основные виды строительных материалов. Строительные машины и механизмы.

Практическая работа № 5. Комплектно-блочный метод строительства

Практическая работа № 6. Диагностика и испытание трубопроводов

Практическая работа № 7. Ввод в эксплуатацию объектов

Практическая работа № 8. Материалы, изделия, машины и механизмы

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В целом внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- ❑ чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- ❑ подготовка к практическим занятиям;
- ❑ поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;
- ❑ подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы обучающихся приходится на подготовку к практическим занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

Для проведения практических занятий, для самостоятельной работы используются методическое пособие:

1. Основы инженерного строительства. Программа курса и методические указания к изучению дисциплины для студентов по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» очной и заочной форм обучения / А.В. Костенко. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2018. - 16 с.

2. Основы инженерного строительства: конспект лекций / А. В. Костенко. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2018. – 52 с.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- ❑ перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- ❑ описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их

формирования, описание шкал оценивания;

▣ типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (зачет)

1. Промышленные нефтепромысловые объекты и сооружения
2. Особенности строительства нефтегазопромысловых объектов.
3. Понятия и принципы управления проектами.
4. Функции, подсистемы и методы управления проектами.
5. Изыскательские работы.
6. Проектно-сметная документация при обустройстве нефтяных и газовых месторождений.
7. Проектная документация.
8. Технология строительства нефтегазопромысловых объектов
9. Обустройство кустовых площадок.
10. Строительные и монтажные работы.
11. Типовой перечень объектов на головных сооружениях.
12. Схемы прокладки трубопроводов.
13. Работы при строительстве нефтегазопромысловых объектов
14. Понятие о коррозии.
15. Пассивная и активная защита. Схемы.
16. Особенности строительства объектов в условиях Крайнего Севера.
17. Комплектно-блочный метод строительства нефтегазопромысловых объектов.
18. Общие понятия о технической диагностике.
19. Методы и средства диагностирования трубопроводов.
20. Очистка и испытание трубопроводов.
21. Ввод в эксплуатацию объектов нефтяной и газовой промышленности.
22. Приемка оборудования.
23. Основные виды строительных материалов.
24. Строительные машины и механизмы.

7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная литература:

1. Соколов Г.К. Технология и организация строительства: учебник, 2008г. (5-е изд.)

7.2. Дополнительная литература:

2. Плаксин Ю.М. Основы инженерного строительства и сантехника, 2007г.
3. Орлов В.А. Строительство и реконструкция инженерных сетей и сооружений: учеб. пособие, 2010.
4. Нефтегазовое строительство: учеб. пособие/ под ред. И.И. Мазура, 2005г.

7.3 Методические указания

1. Основы инженерного строительства. Программа курса и методические указания к изучению дисциплины для студентов по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» очной и заочной форм обучения / А.В. Костенко. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2018. - 16 с.

2. Основы инженерного строительства: конспект лекций / А. В. Костенко. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2018. – 52 с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Российское образование. Федеральный портал: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.edu.ru>
2. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Буквояд»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методика преподавания данной дисциплины предполагает проведение практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (зачет).

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных и общих вопросов.

Целью проведения практических занятий является закрепление знаний обучающихся, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лабораторных занятиях и самостоятельно.

10. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

По дисциплине не предусмотрено выполнение курсового проекта.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- ☑ электронные образовательные ресурсы, представленные выше;
- ☑ интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- ☑ Пакет Р7-офис.

11.3 Перечень информационно-справочных систем

- ☑ справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- ☑ справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

☑ для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется аудитория 7-111 с комплектом учебной мебели на 30 посадочных мест;

☑ для самостоятельной работы обучающихся – кабинетом для самостоятельной работы №7-103, оборудованный 1 рабочей станцией с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, и комплектом учебной мебели на 6 посадочных места и аудиторией для самостоятельной работы обучающихся 3-302, оборудованный 4 рабочими станциями с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, и комплектом учебной мебели на 6 посадочных мест;

☑ доска аудиторная;

☑ презентации по темам курса.