

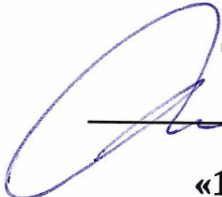
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Институт Рыбопромыслового флота

Кафедра «Технологические машины и оборудование»

Утверждаю

Директор ИРФ



\_\_\_\_\_/С.Ю. Труднев/  
«12» декабря 2025 г.

**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  
2025

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» 12» декабря 2025 г. протокол № 5.

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

«12 декабря 2025 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 <sub>ПК-4</sub> : Знает принципы работы, технические характеристики используемого при монтаже, пусконаладочных работах и переналадке вспомогательного оборудования	<b>Знать:</b> ☑ виды и технологию работ при строительстве нефтегазопромысловых объектов; ☑ материалы, изделия, машины и механизмы при строительстве,	<b>З(ПК-4)1</b> <b>З(ПК-4)2</b>
		ИД-2 <sub>ПК-4</sub> : Знает нормативно-техническую документацию, используемую при монтаже, пусконаладке и переналадке технологического оборудования	<b>Уметь:</b> ☑ определять состав работ при строительстве; ☑ описывать и применять способы диагностики и испытания трубопроводов;	<b>У(ПК-4)1</b> <b>У(ПК-4)2</b>
		ИД-3 <sub>ПК-4</sub> : Умеет читать чертежи и схемы (электрические, гидравлические, принципиальные)	<b>Владеть:</b> ☑ анализа технологии строительных работ; ☑ навыками ввода в эксплуатацию объектов	<b>В(ПК-4)1</b> <b>В(ПК-4)2</b>
ИД-4 <sub>ПК-4</sub> : Владеет навыками контроля выполнения монтажных, пусконаладочных и переналадочных работ				

### 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		
<b>Раздел 1. Технология строительства нефтегазовых объектов</b>	<b>42</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>20</b>		<b>12</b>	
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							
Тема 1.9. Защита нефтегазопромыслового оборудования и трубопроводов от коррозии							
<b>Раздел 2. Ввод в эксплуатацию объектов</b>	<b>30</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>14</b>		<b>9</b>	
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
<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>51</b>	<b>17</b>	<b>34</b>		<b>21</b>	

## 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 методические пособия:

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.