


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  
  
Труднев С.Ю.

« 18 » 03 2021 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  
2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» и учебного плана подготовки бакалавров, принятого на заседании Ученого Совета ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» 17.03.2021 г., протокол № 7.

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры ТМО



---

к.т.н., доц. А.В. Костенко

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование» 18» марта 2021 г. протокол № 6.

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

«18» марта 2021 г.



---

А. В. Костенко

# 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

## 1.1. 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;

## 1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций:

- способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11).

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	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-11	способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	<b>Знать:</b> – виды и технологию работ при строительстве нефтегазопромысловых объектов; – материалы, изделия, машины и механизмы при строительстве, –	<b>З(ПК-11)1</b> <b>З(ПК-11)2</b>
		<b>Уметь:</b> – определять состав работ при строительстве; – описывать и применять способы диагностики и испытания трубопроводов;	<b>У(ПК-11)1</b> <b>У(ПК-11)2</b>
		<b>Владеть:</b> – анализа технологии строительных работ; – навыками ввода в эксплуатацию объектов;	<b>В(ПК-11)1</b> <b>В(ПК-11)2</b>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы инженерного строительства» - это дисциплина по выбору из вариативной части блока 1.

Дисциплина играет важную роль в процессе подготовки и формирования дипломированного специалиста с квалификацией бакалавр, который должен быть подготовлен к решению таких задач, как организация и эффективное осуществление процесса производства, качественного технического его обеспечения, ремонта и безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

В курсе рассмотрены объекты, строящиеся на нефтяных и газовых месторождениях, особенности их строительства. Рассмотрена технология строительства нефтегазопромысловых объектов.

Кроме того, рассмотрены вопросы проектирования и управления строительными объектами, указаны особенности строительства объектов в условиях Крайнего Севера.

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

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Тематический план дисциплины

ОФО

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>38</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>9</b>		<b>20</b>	
Тема 1.1. Введение.	9	4	2	2		5	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 1.2. Промышленные нефтепромысловые объекты и сооружения	9	4	2	2		5	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 1.3. Управление нефтегазостроительными проектами	9	4	2	2		5	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 1.4. Проектные и изыскательские работы	9	4	2	2		5	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 1.5. Технология строительства нефтегазопромысловых объектов	11	6	3	3		5	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 1.6. Строительство объектов на головных сооружениях	9	4	2	2		5	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 1.7. Строительство трубопроводов	9	4	2	2		5	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 1.8. Виды работ при строительстве нефтегазопромысловых объектов	9	4	2	2		5	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 1.9. Защита нефтегазопромыслового оборудования и трубопроводов от коррозии	9	4	2	2		5	Практикум, Собеседование, Зачет
<b>Раздел 2. Ввод в эксплуатацию объектов</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>18</b>	
Тема 2.1. Особенности строительства	10	4	2	2		6	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 2.2. Диагностика и испытание трубопроводов	10	4	2	2		6	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 2.3. Ввод в эксплуатацию объектов	14	8	4	4		6	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 2.4. Материалы, изделия, машины и механизмы.	14	8	4	4		6	Практикум, Собеседование, Зачет
Всего	<b>72</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>17</b>		<b>38</b>	

Наименование разделов и тем	Все-го 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	3	1	2		31	Практикум, Собеседование, Зачет
Раздел 1. Технология строительства нефтегазовых объектов	34	3	1	2		31	Практикум, Собеседование, Зачет
Зачет	4						Зачет
Всего	72		2	4		62	

## 2.2. 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**

**СРС по разделу 1 – 20 часов.**

Углубленное изучение лекционного материала, темы 1.1-1.9.

**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**

**СРС по разделу 2 – 18 часов.**

Углубленное изучение лекционного материала, темы 2.1-2.4.

### 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

#### ***Внеаудиторная самостоятельная работа 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:

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.

#### 4. 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.

#### 5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### **5.1. Основная литература:**

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

##### **5.2. 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.

### **5.3 Методические указания**

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.

### **5.4 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 «Буквоед»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>

## **6. 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.

## **7. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

По дисциплине не предусмотрено выполнение курсового проекта.

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

### **8.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса**

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

### **8.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса**

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- текстовый редактор Microsoft Word;



- пакет Microsoft Office;
- электронные таблицы Microsoft Excel;
- презентационный редактор Microsoft Power Point.

### **8.3 Перечень информационно-справочных систем**

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

## **9. 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 в PowerPoint по темам курса.

Дополнения и изменения в рабочей программе на \_\_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Основы инженерного строительства» для направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г. Протокол № \_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись Ф.И.О.