

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор-директор ИФВТ ТПУ

\_\_\_\_\_ А.Н. Яковлев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

*ВВЕДЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (теоретическая часть)*

НАПРАВЛЕНИЕ ООП

151000 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ ПРОМЫСЛОВ

|                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ)      | бакалавр        |
| БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРИЕМА | 2012 г.         |
| КУРС _____ 1                | СЕМЕСТР _____ 1 |
| КОЛИЧЕСТВО КРЕДИТОВ         | 1               |
| ПРЕРЕКВИЗИТЫ                | нет             |
| КОРЕКВИЗИТЫ                 | нет             |

ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВРЕМЕННОЙ РЕСУРС:

|                        |         |
|------------------------|---------|
| ЛЕКЦИИ                 | 16 час. |
| ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ   | 0 час.  |
| АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ     | 16 час. |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА | 16 час. |
| ИТОГО                  | 32 часа |

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| ФОРМА ОБУЧЕНИЯ               | очная |
| ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ | зачет |

ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ \_\_\_\_\_ кафедра ТПМ ИФВТ

ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ ТПМ ИФВТ \_\_\_\_\_ доцент, к.т.н. Ф.А. Симанкин

РУКОВОДИТЕЛЬ ООП \_\_\_\_\_ доцент каф. ТПМ ИФВТ,  
к.т.н. В.В. Дробчик

2012 г.

## Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Введение в инженерную деятельность» (теоретическая часть) является частью образовательного модуля «Введение в инженерную деятельность», ориентированного на начальную подготовку студентов к комплексной инженерной деятельности и входит в состав вариативной части профессионального цикла дисциплин по направлению 151000 «Технологические машины и оборудование».

Дисциплина реализуется на кафедре Теоретической и прикладной механики Института физики высоких технологий Национального исследовательского Томского политехнического университета, осуществляющей подготовку бакалавров по профилю «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представлений о будущей профессиональной деятельности бакалавров по направлению «Технологические машины и оборудование».

Дисциплина нацелена на формирование ряда общекультурных компетенций и профессиональных компетенций выпускника согласно ООП «Технологические машины и оборудование»: (ОК-1), (ОК-2), (ОК-3), (ОК-8), (ОК-9), (ОК-14), (ПК-9), (ПК-10).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *лекции, мастер-классы, экскурсии, семинары, самостоятельная работа студента, консультации.*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- ✓ текущий контроль успеваемости в форме выполнения домашних заданий, написания эссе по заданной тематике модулей дисциплины, контроля за посещаемостью и оценки личностных качеств студента;
- ✓ рубежный контроль в формате мини-конференций в период 1-ой и 2-ой конференц-недели, предусмотренной линейным графиком учебного процесса;
- ✓ промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу (кредитов), 32 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия в количестве 16 часов, а также самостоятельная работа студента в количестве 16 часов.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями и задачами освоения дисциплины в области обучения, воспитания и развития, соответствующие целям ООП являются:

- ✓ сформировать общее представление об инженерной деятельности в целом;
- ✓ заложить основу для развития профессиональных и личностных навыков студента, описанных в перечне планируемых результатов обучения CDIO<sup>1</sup>
- ✓ усвоить основные аспекты и требования образовательного стандарта подготовки по направлению «Технологические машины и оборудование»;
- ✓ усвоить основные требования и возможности обучения согласно учебному плану подготовки направления «Технологические машины и оборудование»:
  - осуществление междисциплинарных связей;
  - принципы, содержание и технологии всех видов учебной работы (включая самостоятельную работу студентов);
  - организация базовой траектории обучения;
  - возможности организации индивидуальной траектории обучения;
  - академические свободы;
- ✓ сформировать и обосновать выбор дальнейшей индивидуальной образовательной траектории по профилю направления «Технологические машины и оборудование»;
- ✓ сформировать набор базовых знаний (теоретическая подготовка), необходимых для решения задач инженерной деятельности в области проектирования, эксплуатации и обслуживания машин и оборудования нефтегазовой промышленности;
- ✓ проанализировать использование современного высокотехнологического оборудования нефтегазовыми предприятиями на основе различных литературных источников, мастер-классов и обзорных экскурсий на предприятия различного профиля.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к профессиональному циклу базового учебного плана основной образовательной программы по направлению 151000 «Технологические машины и оборудование» профиля подготовки «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов». ООП реализуется в ТПУ согласно федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования по направлению подготовки 151000 «Технологические машины и оборудование» (введен в действие приказом № 556 от 9 ноября 2009 г.).

Требований к подготовке по освоению дисциплины нет, т.к. дисциплина является пропедевтической. Дисциплина необходима и обязательна для успешного освоения последующих специальных дисциплин.

Пререквизитов и кореквизитов у дисциплины нет.

## 3. Результаты освоения дисциплины

Согласно декомпозиции результатов обучения по ООП в процессе освоения дисциплины с учетом требований ФГОС, критериев АИОР, согласованных с требованиями международных стандартов *EURACE* и *FEANI* планируются следующие результаты:

|    |  |
|----|--|
| R4 | Способность эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды, демонстрируя навыки руководства отдельными группами исполнителей, уметь проявлять личную ответственность                             |
| R6 | Осуществлять коммуникации в профессиональной среде и в обществе в целом; четко излагать и защищать результаты комплексной инженерной деятельности на предприятиях машиностроительного, нефтегазового комплекса |

<sup>1</sup> Всемирная инициатива CDIO - международный проект, направленный на устранение противоречий между теорией и практикой в инженерном образовании. Проект CDIO был организован учеными, представителями промышленности, инженерами и студентами Массачусетского технологического института (Massachusetts Institute of Technology) на рубеже XX-XXI веков. Инициатива CDIO получила широкую поддержку профессионального инженерного сообщества и аккредитационных агентств.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:**

- ✓ особенности инженерной деятельности в различных областях техники и технологий и понимать роль инженера в современном обществе;
- ✓ роль инженера в современном обществе и значимость инженерной профессии;
- ✓ основные положения образовательного стандарта и структуру учебного плана по направлению 151000 «Технологические машины и оборудование»;
- ✓ основные понятия и определения проектирования, эксплуатации и обслуживания машин и оборудования нефтегазовой промышленности;
- ✓ основные направления развития учебной и научной деятельности кафедры, реализующей профиль подготовки «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» направления 151000 «Технологические машины и оборудование» согласно ООП;
- ✓ области и задачи профессиональной деятельности выпускника направления 151000 «Технологические машины и оборудование», реализуемого согласно ООП;
- ✓ возможности реализации профессиональной деятельности выпускника направления 151000 «Технологические машины и оборудование», реализуемого согласно ООП.

**уметь:**

- ✓ грамотно и аргументировано излагать собственные мысли;
- ✓ эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды, выполняя различные задания, а также проявлять инициативу;
- ✓ осуществлять поиск и анализ необходимой информации, формулировать проблему, выявлять возможные ограничения и предлагать различные варианты ее решения;
- ✓ обосновывать свои суждения и правильно выбирать методы поиска и исследования;
- ✓ составлять устные и письменные отчеты, презентовать и защищать результаты работы в аудиториях различной степени подготовленности;

**владеть:**

- ✓ современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения общих задач и для организации своего труда (офисное ПО).
- ✓ опытом участия в выполнении проектов группового характера на стадии их подготовки и реализации в области планирования и проектирования;
- ✓ навыками сбора, обобщения и анализа информации профессионального уровня в области проектирования, эксплуатации и обслуживания машин и оборудования нефтегазовой промышленности;
- ✓ закрепить навыки самостоятельной работы, а также совместной работы, как в большом коллективе, так и в малых группах.

В процессе освоения дисциплины у студентов развиваются следующие компетенции:

**3.1. Универсальные (общекультурные):**

- ✓ способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, владение культурой мышления;
- ✓ способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения;
- ✓ способность к работе в коллективе и кооперации с коллегами;

- ✓ способность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия;
- ✓ способность к личностному развитию и повышению профессионального мастерства;
- ✓ способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;
- ✓ способность к осознанию социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности;

### **3.2. Профессиональные:**

- ✓ способность собирать и анализировать научно-техническую информацию, учитывать современные тенденции развития и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в профессиональной деятельности;
- ✓ способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **4.1. Наименование разделов дисциплины:**

- 4.1.1. Введение в дисциплину. Общие требования освоения дисциплины. Зарождение инженерной деятельности, ее сущность и функции. Развитие инженерной деятельности, профессии инженера и специального образования. Общие требования к подготовке бакалавров по направлению 151000 «Технологические машины и оборудование».
- 4.1.1.1. Области, задачи и виды профессиональной деятельности.
- 4.1.1.2. Базовый учебный план ООП. Осуществление междисциплинарных связей, возможности составления индивидуальных образовательных траекторий.
- 4.1.1.3. Академические свободы.
- 4.1.2. Общие требования ФГОС по подготовке бакалавров по направлению 151000 «Технологические машины и оборудование». Основные положения ООП "Технологические машины и оборудование" в ТПУ. Области профессиональной деятельности ООП. Базовый учебный план ООП, осуществление междисциплинарных связей, возможности составления индивидуальных образовательных траекторий.
- 4.1.3. История кафедры Теоретической и прикладной механики (в лицах и событиях), ответственной за реализацию профиля. Основные заказчики выпускников по профилю. Места прохождения практик и трудоустройства.
- 4.1.4. Основные направления учебной и научной деятельности кафедры Теоретической и прикладной механики. Прошлое, настоящее, перспективы развития. Реализация творческих проектов.
- 4.1.5. Области и задачи профессиональной деятельности по направлению «Технологические машины и оборудование» в реальных условиях - экскурсия в ремонтный цех предприятия «Томскбурнефтегаз».
- 4.1.6. Комплексная реализация и организация учебной и научно-исследовательской работы студентов по направлению «Технологические машины и оборудование».
- 4.1.7. Итоговое занятие по всем разделам дисциплины.
- 4.1.8. Промежуточная аттестация в формате мини-конференций в рамках конференц-недели.
- 4.1.8.1. Общенаучная (теоретическая) мини-конференция №1.
- 4.1.8.2. Проектная (прикладная) мини-конференция №2.

**4.2. Структура дисциплины по разделам и формам организации обучения представлена таблицей 1.**

*Структура дисциплины по разделам и формам организации обучения*

Таблица 1

| Номер раздела/темы    | Аудиторная работа (час) |  | СРС (час) | Итого |
|-----------------------|-------------------------|--|-----------|-------|
|                       | Лекции                  |  |           |       |
| 4.1.1.                | 2                       |  | 2         |       |
| 4.1.2.                |                         |  |           |       |
| 4.1.3.                | 6                       |  | 2         |       |
| <i>в.т.ч. 4.1.3.1</i> | 2                       |  |           |       |
| <i>в.т.ч. 4.1.3.2</i> | 2                       |  |           |       |
| <i>в.т.ч. 4.1.3.3</i> | 2                       |  |           |       |
| 4.1.4.                | 6                       |  | 2         |       |
| <i>в.т.ч. 4.1.4.1</i> | 2                       |  |           |       |
| <i>в.т.ч. 4.1.4.2</i> | 2                       |  |           |       |
| <i>в.т.ч. 4.1.4.3</i> | 2                       |  |           |       |
| 4.1.5.                |                         |  | 2         |       |
| <i>в.т.ч. 4.1.5.1</i> |                         |  | 1         |       |
| <i>в.т.ч. 4.1.5.2</i> |                         |  | 1         |       |
| 4.1.6.                |                         |  | 1         |       |
| 4.1.7.                | 2                       |  | 3         |       |
| 4.1.8.                | 4*                      |  | 4         |       |
| <i>в.т.ч. 4.1.8.1</i> | 2                       |  |           |       |
| <i>в.т.ч. 4.1.8.2</i> | 2                       |  |           |       |
| <b>ИТОГО</b>          | 16                      |  | 16        | 32    |

**5. Образовательные технологии**

Для успешного освоения дисциплины применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно основной образовательной программе.

Перечень методов обучения и форм организации обучения представлен таблицей 2.

Методы и формы организации обучения (ФОО)

Таблица 2

| ФОО               | Лекции | Практические/семинарские занятия | Тренинг Мастер-класс | СРС |
|-------------------|--------|----------------------------------|----------------------|-----|
| Методы            |        |                                  |                      |     |
| <i>IT-методы</i>  | x      | x                                |                      | x   |
| Работа в команде  | x      | x                                |                      | x   |
| <i>Case-study</i> | x      | x                                | x                    | x   |
| Игра              |        | x                                |                      | x   |
| Поисковый метод   | x      | x                                |                      | x   |

\* входит в состав конференц-недель и в общий объем работы не включается

## 6. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов (СРС)

**6.1 Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает две составляющие:** текущую СРС и творческую проблемно-ориентированную СР (ТСР).

6.1.1. Текущая СРС направлена на углубление и закрепление знаний студентов, развитие практических умений и представляет собой:

- ✓ поиск, анализ, структурирование и презентация новой информации по различным темам в области проектирования, эксплуатации и обслуживания машин и оборудования нефтегазовой промышленности в формате докладов к общенаучной мини-конференции;
- ✓ составление глоссария по основным наименованиям машин и оборудования, применяемых в различных областях нефтегазовой промышленности.

6.1.2. Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (ТСР), ориентирована на развитие интеллектуальных умений, комплекса общекультурных и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и представляет собой:

- ✓ выполнение творческих заданий, построенных на анализе полученной информации по основным видам эксплуатации и обслуживания машин и оборудования нефтегазовой промышленности (эссе, задание к проектной мини-конференции №2, кроссворд);

## 6.2. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине

### 6.2.1. Домашнее задание №1. Составление эссе по предложенной теме (срок сдачи 5-ая учебная неделя).

*Задание предназначено для индивидуального выполнения.*

Примерные темы эссе:

- a) Почему я поступил в Томский политехнический университет?
- b) Что включает в себя нефтегазовое производство?
- c) Для чего нужно буровое оборудование?
- d) Для чего необходимо нефтепромысловое оборудование?
- e) Бакалавр по направлению «Технологические машины и оборудование» – кто ОН?
- f) Почему я выбрал направление «Технологические машины и оборудование»?
- g) Повышение надежности нефтегазопромыслового оборудования?
- h) Что такое техническая диагностика?
- i) Для чего нужен неразрушающий и разрушающий контроль бурового и нефтепромыслового оборудования?
- j) Как обеспечить безаварийную работу нефтяных и газовых промыслов?
- k) Мой путь к успеху: как стать главным механиком нефтегазовой промышленности?
- l) Работа моей мечты.

### 6.2.2. Домашнее задание №2. Подготовка групповых докладов и презентации к общенаучной мини-конференции №1. (срок сдачи 9-ая учебная неделя).

*Задание предназначено для выполнения в малых группах сотрудничества.*

Примерные темы докладов:

- a) Монтаж, эксплуатация и ремонт бурового оборудования.
- b) Схемы и принципы работы установок по подъему нефти из скважин.
- c) Особенности промышленного сбора и подготовки нефти и газа.
- d) Виды оборудования для добычи нефти, газа и конденсата.
- e) Оборудование для сбора, подготовки и замера продукции нефтяных и газовых скважин.
- f) Оборудование для поддержания пластового давления.
- g) Оборудование для освоения нефтяных и газовых скважин.
- h) Оборудование для интенсификации добычи нефти и газа (ГРП, ОПЗ и т.д.).
- i) Оборудование для проведения работ по обслуживанию нефтепромыслового оборудования.
- j) Оборудование для работы на морских нефтяных и газовых промыслах.
- k) Оборудование для обслуживания и ремонта устьевого арматуры нефтяных и газовых скважин
- l) Использование нанотехнологий в нефтяной и газовой промышленности.
- m) Композиционные материалы в нефтяной и газовой промышленности.

### 6.2.3. Домашнее задание №3. Составление глоссария наименований измерительных приборов и устройств. (срок сдачи 12-ая учебная неделя).

*Задание предназначено для выполнения в малых группах сотрудничества.*

В качестве выполнения задания предлагается составить глоссарий наименований машин и оборудования нефтяного и газового промыслов по алфавиту. Каждой малой группе выдается набор букв, а также список наименований, которые необходимо дефинировать. После составления собственной части глоссария, каждая из малых групп предоставляет свою часть другим малым группам в печатном виде. Итогом деятельности всех малых групп является полный глоссарий наименований машин и оборудования нефтяного и газового промыслов.

### 6.2.4. Домашнее задание №4. Составление тематических кроссвордов (срок сдачи 16-ая учебная неделя).

*Задание предназначено для выполнения в малых группах сотрудничества.*

В качестве выполнения задания предлагается разработка кроссворда по составленному ранее глоссарию (или по основным понятиям и определениям нефтегазового



производства). Каждая из малых групп разрабатывает 2 кроссворда общим объемом не менее 20 слов каждый. Кроссворды предлагаются для разгадывания прочим малым группам без использования материалов подготовки.

**6.2.5. Домашнее задание №5. Презентация (срок сдачи 18-ая учебная неделя).**  
*Задание предназначено для выполнения в малых группах сотрудничества.*

В качестве выполнения задания предлагается выполнение презентации на тему «Предприятие нефтегазовой отрасли». Каждая из групп (2-3 студента) готовят развернутый материал о деятельности предприятия нефтегазовой отрасли с последующим выступлением с презентацией.

**6.2.6. Темы рефератов (для студентов, пропустивших занятия по дисциплине по неуважительной причине):**

- a) Фонтанная арматура высокого давления.
- b) Штанговая скважинная насосная установка с механическим приводом.
- c) Штанговая скважинная насосная установка с гидравлическим приводом.
- d) Установка погружного ЭЦН.
- e) Оборудование для эксплуатации куста наклонно-направленных скважин на суше.
- f) Средства механизации спуско-подъемных операций.
- g) Агрегат для текущего ремонта скважин.
- h) Комплекс оборудования скважины для предупреждения открытого фонтанирования.
- i) Комплекс оборудования для гидроразрыва пласта.
- j) Техническая диагностика в нефтегазовой промышленности.

### **6.3. Контроль самостоятельной работы**

Контроль СРС студентов проводится путем проверки ряда работ, предложенных для выполнения в качестве домашних заданий согласно разделу 6.2. и рейтинг-плану освоения дисциплины. Наряду с контролем СРС со стороны преподавателя предполагается личный самоконтроль по выполнению СРС со стороны студентов. Организация контроля и учета СРС проводится с помощью ведения семестрового рефлексивного дневника. Заполнение и хранение дневника возлагается на командира малой группы сотрудничества.

### **6.4 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Для организации самостоятельной работы студентов рекомендуется использование литературы и Internet-ресурсов согласно перечню раздела **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**. Использование электронных учебников, а также специализированного программного обеспечения в процессе освоения дисциплины не предусмотрено.

## **7. Средства (ФОС) текущей и итоговой оценки качества освоения дисциплины**

- 7.1. Текущий контроль.** Средствами оценки текущей успеваемости студентов в ходе освоения дисциплины являются домашние задания № 1, 3, 5 согласно п.6.2.
- 7.2. Рубежный контроль.** Данный вид контроля производится на 9 и 18 неделе учебного семестра и представляет собой защиту докладов в рамках мини-конференций № 1 и № 2, разработанных в малых группах сотрудничества. Примерные темы докладов указаны в 6.2.2 и 6.2.5. Регламент мини-конференции максимально приближен к регламенту реальной научно-практической конференции. По мере выступления каждой из малых групп, прочие участники мини-конференции должны подготовить ряд вопросов, согласно предоставленной теме доклада. Оценивается качество подобранного материала, его оформление и представление в виде презентации, составление вопросов для прочих малых

групп и ответы на вопросы по материалам представленного доклада согласно рейтинг-плану дисциплины.

**7.3. Промежуточный контроль.** Данный вид контроля представлен в форме зачета и проводится по итогам освоения дисциплины в конце семестра. Средством промежуточной аттестации является тестирование по изученным разделам дисциплины. Материалы промежуточного контроля представлены отдельным сборником вопросов открытого и закрытого типа.

**7.4. Оценка личных качеств студента.** Данный вид оценки производится отдельно от всех указанных выше видов контроля и оценивается отдельными баллами, количество которых устанавливается сверх рейтинг-плана и принимается равным 10 баллов. Оценке подвергаются:

- 7.4.1. Аккуратность, исполнительность, инициативность.*
- 7.4.2. Самостоятельное выполнение заданий.*
- 7.4.3. Посещение всех видов учебных занятий.*
- 7.4.4. Своевременное выполнение всех видов работ.*

### 8. Рейтинг качества освоения дисциплины

|               |                                      |                              |    |
|---------------|--------------------------------------|------------------------------|----|
| Дисциплина    | «Введение в инженерную деятельность» | Число недель                 | 16 |
| Институт      | Институт физики высоких технологий   | Кол-во кредитов              | 1  |
| Кафедра       | Теоретической и прикладной механики  | Лекции, час                  | 16 |
|               |                                      | Практические занятия, час    | -  |
|               |                                      | Лаб. работы, час.            | -  |
| Семестр       | 1                                    | Всего аудиторной работы, час | 16 |
| Группы        | № групп 4E21, 4E22                   | Самостоятельная работа, час  | 16 |
| Преподаватель | Доцент кафедры ТПМ ИФВТ В.В. Дробчик | ВСЕГО, час                   | 32 |

#### Рейтинг-план освоения дисциплины "Введение в инженерную деятельность"

| Номер недели          | Теоретический материал  |  | Контрол. мероприятия  | Практическая деятельность |                           |                            | ИТОГО |           |
|-----------------------|---|--|-----------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|-------|-----------|
|                       | Название модуля   | Темы лекций  |                       | Баллы                     | Темы практических занятий | ИДЗ                        |       | Баллы     |
| 2                     | «Особенности инженерной деятельности и роль инженера в современном мире». Общие положения ООП «Технологические машины и оборудование» | Введение в дисциплину. Общие требования освоения дисциплины. Зарождение инженерной деятельности, ее сущность и функции. Развитие инженерной деятельности, профессии инженера и специального образования. История кафедры ТПМ (в лицах и событиях), основные направления учебной и научной деятельности кафедры Теоретической и прикладной механики ИФВТ. |                       |                           |                           | ДЗ №1. Эссе.               | 5     | 5         |
| 4                     |   | Общие требования к подготовке бакалавров по направлению 151000 «Технологические машины и оборудование» (ФГОС).<br>1. Цели основной образовательной программы. Характеристика профессиональной деятельности выпускника. Планируемые результаты обучения (общекультурные и профессиональные компетенции). Составляющие результатов обучения.               |                       |                           |                           |                            |       |           |
| 6                     |   | Базовый учебный план ООП. Содержание модулей ООП. Осуществление междисциплинарных связей, возможности составления индивидуальных образовательных траекторий. Академические свободы.  |                       |                           |                           |                            |       |           |
| 8                     |   | Организация практик и научно-исследовательской работы. Места прохождения практик и трудоустройства. Составление резюме для производственной организации. Основные места трудоустройства выпускников кафедры по профилю подготовки "Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов".  |                       |                           |                           |                            |       |           |
| 9<br>Конференц-неделя | КТ №1   | МИНИ-КОНФЕРЕНЦИЯ №1. Общенаучная (теоретическая).  | ДЗ№2. Доклад (защита) | 10                        |                           | ДЗ№2. Доклад (составление) | 5     | 15        |
| <b>ИТОГО по КТ №1</b> |   |  |                       |                           |                           |                            |       | <b>20</b> |

|   |   |   |                        |    |  |                                  |    |            |  |
|---|---|---|------------------------|----|--|----------------------------------|----|------------|--|
| 10  | История ООП "Технологические машины и оборудование" в лицах и событиях. Содержание и организация учебной и научной деятельности при освоении ООП "Технологические машины и оборудование " | Встреча с представителями промышленных предприятий «Томскбурнефтегаз», «Востокгазпром» и со студентами старших курсов, прошедших производственную практику на нефтегазовых промыслах. |                        |    |  | ДЗ№3. Глоссарий                  | 10 | 10         |  |
| 12  |   | Экскурсия в ремонтный цех предприятия «Томскбурнефтегаз» и знакомство с организацией производства.  |                        |    |  | ДЗ №5. Кроссворд. (разгадывание) | 10 | 10         |  |
| 14  |   | Посещение лабораторий кафедры Теоретической и прикладной механики. Творческие проекты, реализуемые кафедрой ТПМ в 2012/13 уч. г.  |                        |    |  |                                  |    |            |  |
| 16  |   | Итоговое практическое занятие   | ДЗ №4. Доклад (защита) | 10 |  | ДЗ №4. Доклад (составление)      | 10 | 20         |  |
| <b>ИТОГО до контрольной точки №2</b>            |   |   |                        |    |  |                                  |    | <b>60</b>  |  |
| 18  |   | МИНИ-КОНФЕРЕНЦИЯ №2. Проектная. Зачет (тестирование)  |                        |    |  |                                  |    | <b>40</b>  |  |
| <b>ИТОГО за весь период освоения дисциплины</b> |   |   |                        |    |  |                                  |    | <b>100</b> |  |

Зав.кафедрой ТПМ ИФВТ \_\_\_\_\_ Ф.А. Симанкин

**План-график проведения занятий по теоретической части модуля  
«Введение в инженерную деятельность»  
в рамках ООП 151000 «Технологические машины и оборудование»  
плана набора 2012 года (группы 4Е21, 4Е22)**

| Номер занятия           | Номер недели | Вид недели | Наименование занятия  | Вид занятия       | Аудитория | Преподаватель/приглашенный специалист  |
|-------------------------|--------------|------------|---|-------------------|-----------|--|
| 1                       | 2            | четная     | Введение в дисциплину. Общие требования освоения дисциплины. Зарождение инженерной деятельности, ее сущность и функции. Развитие инженерной деятельности, профессии инженера и специального образования. История кафедры ТПМ (в лицах и событиях), основные направления учебной и научной деятельности кафедры Теоретической и прикладной механики ИФВТ. Основные места трудоустройства выпускников кафедры по профилю подготовки "Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов". | группы 4Е21, 4Е22 | 16А - 304 | Дробчик В.В., доцент каф. ТПМ  |
| 2                       | 4            | четная     | Общие требования к подготовке бакалавров по направлению 151000 «Технологические машины и оборудование» (ФГОС). Цели основной образовательной программы. Характеристика профессиональной деятельности выпускника. Планируемые результаты обучения (общекультурные и профессиональные компетенции). Составляющие результатов обучения.  | группы 4Е21, 4Е22 | 16А - 304 | Дробчик В.В., доцент каф. ТПМ  |
| 3                       | 6            | четная     | Базовый учебный план ООП. Содержание модулей ООП. Осуществление междисциплинарных связей, возможности составления индивидуальных образовательных траекторий. Академические свободы.   | группы 4Е21, 4Е22 | 16А - 304 | Дробчик В.В., доцент каф. ТПМ  |
| 4                       | 8            | четная     | Организация практик и научно-исследовательской работы. Места прохождения практик и трудоустройства. Составление резюме для производственной организации.  | группы 4Е21, 4Е22 | 16А - 304 | Дробчик В.В., доцент каф. ТПМ, Щедриный К.В., ст. препод. каф. ТПМ, Цукублина В.С, ведущий эксперт отдела ОПиТ |
|                         | 9            | нечетная   | <b>КОНФЕРЕНЦ-НЕДЕЛЯ №1</b>  |                   |           |  |
| <b>ЛОМКА РАСПИСАНИЯ</b> |              |            |   |                   |           |  |
| 5                       | 10           | четная     | Встреча с представителями промышленных предприятий «Томскбурнефтегаз», «Востокгазпром» и со студентами старших курсов, прошедших производственную практику на нефтегазовых промыслах.   | группы 4Е21, 4Е22 | 16А - 304 | Дробчик В.В., доцент каф. ТПМ, Симанкин Ф.А., зав. каф. ТПМ, представители предприятий                         |
| 6                       | 12           | четная     | Экскурсия в ремонтный цех предприятия «Томскбурнефтегаз» и знакомство с организацией производства.  | группы 4Е21, 4Е22 | 16А - 304 | Дробчик В.В., доцент каф. ТПМ, Симанкин Ф.А., зав. каф. ТПМ  |
| 7                       | 14           | четная     | Посещение лабораторий кафедры Теоретической и прикладной механики. Творческие проекты, реализуемые кафедрой ТПМ в 2012/13 уч. г.  | группы 4Е21, 4Е22 | 16А - 304 | Дробчик В.В., доцент каф. ТПМ, Симанкин Ф.А., зав. каф. ТПМ  |
| 8                       | 16           | нечетная   | <b>Итоговое практическое занятие.</b>   | группы 4Е21, 4Е22 | 16А - 304 | Дробчик В.В., доцент каф. ТПМ  |
|                         | 18           | четная     | <b>КОНФЕРЕНЦ-НЕДЕЛЯ №2. ЗАЧЕТ</b>   | группы 4Е21, 4Е22 | 16А - 304 | Дробчик В.В., доцент каф. ТПМ  |

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 9.1. Основная литература:

- 9.1.1. Муравьев В.М. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин. – М.: Недра, 1978. – 448 с.
- 9.1.2. Тетельмин В.В., Язев В.А. Нефтегазовое дело. Полный курс. Учебное пособие – Долгопрудный: «Интеллект», 2009. – 800 с.
- 9.1.3. Ивановский В.Н., Дарищев В.И., Каштанов В.С., и др. Нефтегазопромысловое оборудование. Учебник для ВУЗов. – М.: «ЦентрЛитНефтеГаз», 2006. – 720 с.
- 9.1.4. Ивановский В.Н., Дарищев В.И., Николаев Н.М. и др. Оборудование для добычи нефти. Учебно-справочное пособие. – М.: ВНИИОЭНГ, 2001. – 304 с.
- 9.1.5. Справочник по нефтепромысловому оборудованию. Под редакцией Е.И. Бухаленко. Справочник – М.: Недра, 1990. – 560 с.
- 9.1.6. Нефтепромысловые трубы. Международный транслятор. – М.: Международная инженерная энциклопедия. Серия «Нефтегазовая техника и технология». 1997. – 311 с.
- 9.1.7. Справочник по добыче нефти. Под ред. К.Р. Уразакова. Справочник - М.: Недра, 2000. – 490 с.
- 9.1.8. Молчанова А.Г., Назарова Л.Н. Основы нефтегазового дела. Учебное пособие. – М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 1999. – 79 с.

### 9.2. Дополнительная литература:

- 9.2.1. Молчанов Г.В., Молчанов А.Г. Машины и оборудование для добычи нефти и газа. Учебник. – М.: Недра, 1984. – 467 с.
- 9.2.2. Чичеров Л.Г. Нефтепромысловые машины и механизмы. Учебное пособие – М.: Недра, 1983. – 378 с.
- 9.2.3. Зайцев Ю.В., Максutow Р.А., Чубанов О. В. Справочное пособие по газлифтному способу эксплуатации скважин. Справочное пособие. – М.: Недра, 1984. – 360 с.

### 9.3. Internet-ресурсы:

- 9.3.1. <http://portal.tpu.ru/SHARED/d/DROBCHIK> – персональный сайт ответственного за реализацию дисциплины, Дробчик В.В.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины производится на базе учебных лабораторий института Физики высоких технологий.

Для реализации лекционных занятий предназначена аудитория 304 16А учебного корпуса. Учебная аудитория оснащена современным презентационным оборудованием, позволяющим проводить лекционные, практические занятия, а также организовывать промежуточные отчетные презентации, мини-конференции и коллоквиумы. Выполнение самостоятельной работы студентов может осуществляться на рабочих местах в аудитории 224 3 учебного корпуса (в количестве 10 шт.) или компьютерном классе НТБ ТПУ, оснащенных компьютерами с доступом в Интернет и предназначенных также для работы в электронной образовательной среде.

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС по направлению и профилю подготовки 151000 Технологические машины и оборудование

Программа одобрена на заседании кафедры ТПМ Института физики высоких технологий (протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.).

Автор доцент кафедры ТПМ ИФВТ Дробчик В.В.

Рецензент доцент кафедры ТПМ ИФВТ Куприянов Н.А.