

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

## **АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**

|                                     |                                                |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Уровень высшего образования:</b> | Магистратура                                   |
| <b>Направление подготовки:</b>      | 15.04.02 Технологические машины и оборудование |
| <b>Направленность (профиль):</b>    | Оборудование нефтегазопереработки              |
| <b>Квалификация выпускника:</b>     | Магистр                                        |
| <b>Форма обучения:</b>              | Очная                                          |

Санкт-Петербург

## Оглавление

|                                                                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ИНЖЕНЕРИИ» .....                                                                      | 4  |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УСТОЙЧИВОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ РЕАКТОРНЫХ УЗЛОВ В ПРОЦЕССАХ НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБОТКИ И НЕФТЕХИМИИ» .....             | 6  |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ И НЕФТЕХИМИИ» .....                                         | 8  |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ» ....                                                                                   | 9  |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЕДАГОГИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ» .....                                                     | 11 |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ» .....                                                                   | 13 |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОВЕДЕНИЕ ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ» .....                              | 15 |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ» .....                                                                                 | 17 |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА» .....                                   | 19 |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ» .....                                                        | 22 |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕИНЖИНИРИНГ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ» .....                                                                          | 25 |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИТУАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ БЕЗОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВ В НЕФТЕПЕРЕРАБОТКЕ» .....                    | 29 |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НОВЫЕ КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ» .....                                                                        | 31 |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК» .....                                                                           | 33 |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕТОДЫ ЕЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ» .....                                                     | 35 |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К АППАРАТУРНО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБОТКИ И НЕФТЕХИМИИ» ..... | 37 |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ» .....                                                               | 40 |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК» .....                                                                           | 42 |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ УГЛУБЛЁННЫЙ» .....                                                               | 44 |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ МАШИН И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ» .....               | 46 |

|                                                                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБОТКЕ» .....                                                                      | 48 |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ».....                                                                             | 49 |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОЙ РАБОТЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ПРОЦЕССАХ НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБОТКИ» ..... | 50 |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ В ПРОЦЕССАХ НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБОТКИ» .....                                   | 52 |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ НАУЧНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ В ОБЛАСТИ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ».....                                            | 54 |
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИММОТОЛОГИЯ МОТОРНЫХ ТОПЛИВ» .....                                                                                    | 56 |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ИНЖЕНЕРИИ»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Математические методы в инженерии» – изучение и освоение магистрантами современных математических методов решения инженерно-технических задач Основные задачи дисциплины: - получение базовых знаний и формирование основных навыков по математике, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности; - развитие логического мышления; умение решать типовые задачи; - приобретение навыков работы со специальной математической литературой; - формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания других дисциплин, изучаемых в рамках выбранного направления; - умение использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 1 семестре. 180 ак. часов.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                           |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                            | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                    |
| Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1                   | УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации                                        |
|                                                                                                                          |                        | УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации    |
|                                                                                                                          |                        | УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий |
| Способен разрабатывать аналитические и численные                                                                         | ОПК-5                  | ОПК-5.1. Знает общую методологию математического моделирования в технике                                                                                                           |

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                              |                            | <b>Код и наименование индикатора<br/>достижения компетенции</b>                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание<br/>компетенции</b>                                                                           | <b>Код<br/>компетенции</b> |                                                                                                       |
| методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов |                            | ОПК-5.2. Умеет ставить задачи математического моделирования машин и аппаратов                         |
|                                                                                                             |                            | ОПК-5.3. Владеет навыками решения проблем в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза |
|                                                                                                             |                            | ОПК-5.4. Владеет навыками построения математических моделей в сфере профессиональной деятельности     |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УСТОЙЧИВОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ РЕАКТОРНЫХ УЗЛОВ В ПРОЦЕССАХ НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБОТКИ»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины формирование знаний научных основ проектирования технологических машин и реакционного и вспомогательного оборудования нефтегазового производств, принципов их рациональной эксплуатации; – получение навыков выполнения ремонта типовых узлов и деталей реакционного и вспомогательного оборудования нефтегазопереработки; – подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с методами проектирования и ремонта реакционного и вспомогательного оборудования; – формирование у студентов современного научного мировоззрения; – развитие творческого естественно-научного мышления; – ознакомление с методологией научных исследований.

Основные задачи дисциплины: – изучение понятий, связанных с проектированием, эксплуатацией и ремонтом реакционного и вспомогательного оборудования; – овладение методами проектирования реакционного и вспомогательного нефтегазового оборудования; – формирование представлений о рациональной эксплуатации технологических узлов и агрегатов в нефтегазопереработке; – формирование навыков применения методов ремонта реакционного и вспомогательного оборудования; – разработка перспективных конструкций; – оптимизация проектных решений с учетом природоохранных и энергосберегающих технологий; – разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий с использованием средств автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 1 семестре.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 ак. часов.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                     |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                      | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                  |
| Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представ- | ОПК-12                 | ОПК-12.2. Знает методы проведения технических расчетов при конструировании технологических машин и оборудования. |

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                                                              |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                               | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                   |
| лять результаты выполненной работы                                                                                                                                          |                        | ОПК-12.4. Умеет предоставлять отчеты по результатам выполненных исследований в области технологических машин и оборудования                                       |
| Способен разрабатывать технические решения по модернизации и реконструкции оборудования и планирование ремонта технологических установок                                    | ПКС-4                  | ПКС -4.1 Знать:<br>- Теоретические основы эксплуатации, монтажа и ремонта реакторного и вспомогательного оборудования;                                            |
| Способен анализировать возможные причины нарушений технологического режима аварий на производстве и разработка решений по предотвращению несчастных случаев на производстве | ПКС-5                  | ПКС-5.1. Знать:<br>- Основные риски при проведении реакторных процессов;                                                                                          |
|                                                                                                                                                                             |                        | ПКС-5.4. Владеть:<br>- Навыками обеспечения безопасности реакторных узлов как при разработке технологических решений, так и при ведении технологического процесса |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ И НЕФТЕХИМИИ»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Современные направления развития нефтепереработки и нефтехимии» является формирование у выпускников знаний в области перспективных направлений развития и совершенствования реакторного и иного оборудования

Основные задачи дисциплины:

- получение общих представлений о тенденциях развития, проблемах и модернизации основных процессов глубокой переработки нефти и газа;
- в совершенствовании знаний о методах расчёта процессов химических реакторов, в том числе при взаимодействии этих аппаратов с другими аппаратами технологической схемы;
- получение знаний о месте проблемы реакторного оборудования в современной системе естествознания и практической значимости этой информации для современного общества.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 1 и 2 семестрах.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. часов.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                                     |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                      | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                              |
| Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | ОПК-7                  | ОПК-7.1. Знает нормативы расхода сырья, материалов, топлива                                                                  |
|                                                                                                                                                    |                        | ОПК-7.2. Умеет разрабатывать процессы изготовления продукции, сокращающие материальные и трудовые затраты на ее изготовление |
|                                                                                                                                                    |                        | ОПК-7.3. Владеет навыками разработки современных экологичных и безопасных процессов изготовления продукции                   |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Инженерная психология» является формирование у студентов базовых знаний в области психологии. Курс должен заложить основы психологической компетентности, необходимой будущему специалисту для профессионального и личностного развития.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение характеристик основных психических явлений и их функций, закономерностей развития и научения человека, овладение методами обучения и воспитания;
- формирование представлений о сущности психики, роли биологических и социальных факторов в ее формировании и развитии, навыков использования доступных психологических методов для решения профессиональных задач, навыков составления психологической характеристики личности и группы, способностей для анализа ситуаций межличностного общения, мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области управления конфликтными ситуациями.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 1 и 2 семестрах.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 ак. часов.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                         |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                          | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3                   | УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели |

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                                             |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                              | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4                   | УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия |
|                                                                                                                                                            |                        | УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия                                                                                         |
|                                                                                                                                                            |                        | УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий                                                       |
| Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                           | УК-5                   | УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия                                |
| Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения                                  | ОПК-14                 | ОПК-14.1. Знает нормативные правовые документы, регламентирующие требования к реализации образовательных программ в своей предметной области                                                                                                     |
|                                                                                                                                                            |                        | ОПК-14.2. Знает принципы организации образовательного процесса по образовательным программам в своей предметной области                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                            |                        | ОПК-14.1. Владеет методами разработки образовательных программ в своей предметной области                                                                                                                                                        |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЕДАГОГИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Педагогика профессионального обучения и управления» является формирование у студентов базовых знаний в области педагогики. Курс должен заложить основы педагогической компетентности, необходимой будущему специалисту для профессионального и личностного развития.

Основными задачами дисциплины являются:

- овладение методами обучения и воспитания;
- формирование представлений о сущности психики, роли биологических и социальных факторов в ее формировании и развитии, навыков использования доступных психологических методов для решения профессиональных задач, навыков составления психологической характеристики личности и группы, способностей для анализа ситуаций межличностного общения, мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области педагогики.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 2 семестре.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 ак. часов.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                         |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                          | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                          |
| Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3                   | УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства                                                                                 |
|                                                                                                                        |                        | УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом |

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | УК-5                   | УК-5.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        | УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия                                                                                                                                                                                                                             |
| Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов | ОПК-3                  | ОПК-3.1. Знает принципы стратегии сотрудничества для организации работ команды и достижения поставленной цели                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        | ОПК-3.4. Владеет навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        | ОПК-3.5. Владеет навыками в планировании командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды; организации обсуждения разных идей и мнений по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов |
| Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-14                 | ОПК-14.1. Знает нормативные правовые документы, регламентирующие требования к реализации образовательных программ в своей предметной области                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        | ОПК-14.2. Знает принципы организации образовательного процесса по образовательным программам в своей предметной области                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        | ОПК-14.1. Владеет методами разработки образовательных программ в своей предметной области                                                                                                                                                                                                                   |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Философские проблемы науки и техники» является представления об основах современной научно-философской картины мира, рассматривает формы и методы научного познания, проблемы и перспективы современной культуры и цивилизации.

Основные задачи дисциплины:

- развитие способности к критическому восприятию и оценке источников информации о науке и технике;
- развитие умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем науки и техники и способов их разрешения;
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 1 семестре.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 ак. часов.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                   |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                    | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                    |
| Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5                   | УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. |
|                                                                                                  |                        | УК-5.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.                                    |

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                                      |                            | <b>Код и наименование индикатора<br/>достижения компетенции</b>                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание<br/>компетенции</b>                                                                                                                   | <b>Код<br/>компетенции</b> |                                                                                  |
|                                                                                                                                                     |                            | УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия. |
| Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | ОПК-12                     | ОПК-12.1. Знает законы развития техники, основанных на законах диалектики        |

# **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОВЕДЕНИЕ ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ»**

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Проведение патентных исследований и защита интеллектуальной собственности» является получение будущими специалистами знаний и навыков в практической деятельности при выполнении научных исследований, проектных работ и обеспечения правовой защиты полученных результатов в качестве объектов интеллектуальной собственности. Изучение этой дисциплины позволит магистранту освоить методику проведения патентного поиска и исследования патентной и научно-технической документации, которые создают предпосылки для создания патентоспособных и конкурентоспособных объектов техники и технологий и их коммерциализации на внутреннем и внешнем рынках.

Основными задачами дисциплины являются:

- развитие практических навыков по организации и проведению патентного поиска и исследования патентных материалов и научно-технической документации;
- изучение отечественного и зарубежного опыта на основе проведения патентных исследований: - освоение методики поиска и использования патентной и научно-технической документации по конкретной теме задания (курсовой или дипломной работы);
- освоение и практическое применение основных положений и способов коммерциализации объектов интеллектуальной собственности (изобретений, полезных моделей, промышленных образцов)

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 2 семестре.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 ак. часа.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                         |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                              |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                          | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                          |
| Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты | ОПК-1                  | ОПК-1.1. Знает основы изобретательства, методы анализа технического уровня объектов техники и технологии |

| Формируемая компетенция                                                                                                                                                           |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                                                                                            | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования                                                                                                      |                 | ОПК-1.4. Умеет формулировать задачи исследования понятным и доступным языком от более легких к наиболее сложным относительно выполнения                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                   |                 | ОПК-1.5. Умеет проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых изделий                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                   |                 | ОПК-1.6. Умеет составлять заявки на изобретения и промышленные образцы                                                                                                                                                                                                   |
| Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности                            | ОПК-6           | ОПК-6.2. Владеет технологией работы в интегрированной среде                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                   |                 | ОПК-6.3. Владеет навыками работы с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе, на основе системного подхода)                                              |
| Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности | ПКС-1           | ПКС-1.1. Знает методологию научного исследования; основы написания научной работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                   |                 | ПКС-1.2. Умеет работать с нормативными документами, справочной литературой, проектной документацией в соответствии с объектами профессиональной деятельности; оформлять ссылки / сноски и библиографический список в соответствии с требованиями и правилами составления |
|                                                                                                                                                                                   |                 | ПКС-1.3. Владеет навыками обобщения результатов отечественных и зарубежных исследований по актуальным проблемам в соответствии с выбранным объектом профессиональной деятельности                                                                                        |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Менеджмент и маркетинг» является формирование у студентов основ научного представления о современном подходе к управлению компанией, маркетинге как одной из специфических функций управления, концепциях маркетинга и практическом овладении инструментами маркетинга для реализации миссии компании.

Задачами изучения дисциплины «Менеджмент и маркетинг» являются:

- дать студентам знания о содержании функций управления: планировании, организации, мотивации, контроле;
- рассмотреть задачи, место, роль содержание и основные функции маркетинговой деятельности как элемента предпринимательства и управления;
- сформировать практические навыки анализа современного рынка в соответствии с требованиями производственной деятельности;
- роль маркетинга в процессе создания новых товаров, формировании товарной и ценовой политик предприятия; развить навыки по реализации альтернативных подходов при разработке и принятии управленческих решений,
- рассмотреть организационные структуры эффективность деятельности предприятия.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается во 2 семестре.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 ак. часов.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                  |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                   | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                              |
| Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2                   | УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта |
| Способен разрабатывать методику анализа затрат на               | ОПК-8                  | ОПК-8.1. Знает основы экономики в своей предметной области                                                                   |

| <b>Формируемая компетенция</b>                                  |                            | <b>Код и наименование индикатора<br/>достижения компетенции</b>                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание<br/>компетенции</b>                               | <b>Код<br/>компетенции</b> |                                                                                                                                        |
| обеспечение деятельности<br>производственных подраз-<br>делений |                            | ОПК-8.2. Знает экономические показатели<br>лучших отечественных и зарубежных образ-<br>цов изделий                                     |
|                                                                 |                            | ОПК-8.3. Умеет проводить технико-<br>экономический и функционально-<br>стоимостной анализ эффективности проек-<br>тируемых конструкций |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» является ознакомление с основами формирования знаний и умений в области планирования и организации эксперимента, обучение принципам и приемам планирования научного и промышленного эксперимента.

Основные задачи дисциплины:

- изучение принципов планирования и организации научного и промышленного эксперимента, планирования эксперимента при поиске оптимальных условий;
- изучение принципов и законов организации и планирования эксперимента при решении конкретных профессиональных задач;
- освоение математического аппарата планирования и организации эксперимента, при поиске оптимальных условий научного и промышленного эксперимента.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 2 семестре.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 5 зачетных единицы 180 ак. часов.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                             |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                              | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                 |
| Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1                   | УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации                                     |
|                                                                                                                            |                        | УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации |

| Формируемая компетенция                                                                                                                                |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                                                                 | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                        |                 | УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий                                          |
| Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования    | ОПК-1           | ОПК-1.1. Знает основы изобретательства, методы анализа технического уровня объектов техники и технологии                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                        |                 | ОПК-1.3. Знает методику работ по исследованию, разработке проектов и программ предприятия (подразделений предприятия)                                                                                                       |
|                                                                                                                                                        |                 | ОПК-1.4. Умеет формулировать задачи исследования понятным и доступным языком от более легких к наиболее сложным относительно выполнения                                                                                     |
|                                                                                                                                                        |                 | ОПК-1.5. Умеет проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых изделий                                                                                                           |
|                                                                                                                                                        |                 | ОПК-1.6. Умеет составлять заявки на изобретения и промышленные образцы                                                                                                                                                      |
| Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности | ОПК-6           | ОПК-6.1. Знает средства коммуникаций и связи                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                        |                 | ОПК-6.2. Владеет технологией работы в интегрированной среде                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                        |                 | ОПК-6.3. Владеет навыками работы с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе, на основе системного подхода) |
| Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы    | ОПК-12          | ОПК-12.1. Знает законы развития техники, основанных на законах диалектики                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                        |                 | ОПК-12.3. Знает теорию систем и системный анализ при исследовании технологических машин и оборудования                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                        |                 | ОПК-12.4. Умеет предоставлять отчеты по результатам выполненных исследований в области технологических машин и оборудования                                                                                                 |
|                                                                                                                                                        |                 | ОПК-12.5. Владеет методами исследования и определяет показатели технического уровня проектируемых изделий                                                                                                                   |

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                                                                    |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                     | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                   |                        | ОПК-12.6. Владеет комплексом теоретических построений и экспериментальных операций, выполняемых в отношении технологических машин и оборудования, для определения их свойств с целью практического применения                                                            |
| Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности | ПКС-1                  | ПКС-1.1. Знает методологию научного исследования; основы написания научной работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                   |                        | ПКС-1.2. Умеет работать с нормативными документами, справочной литературой, проектной документацией в соответствии с объектами профессиональной деятельности; оформлять ссылки / сноски и библиографический список в соответствии с требованиями и правилами составления |
|                                                                                                                                                                                   |                        | ПКС-1.3. Владеет навыками обобщения результатов отечественных и зарубежных исследований по актуальным проблемам в соответствии с выбранным объектом профессиональной деятельности                                                                                        |

# **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Инженерный анализ технологического оборудования» является формирование и конкретизация знания по основополагающим принципам теоретических основ инженерного анализа, получение практических навыков по работе в системах автоматизированного проектирования и инженерного анализа, подготовка выпускников к самостоятельному анализу и расчету деталей и узлов технологических машин и комплексов.

Основные задачи дисциплины:

- получение знаний об основных этапах разработки изделий методами автоматизированного проектирования и инженерного анализа, а также содержание этих этапов;

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 2 семестре.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 4 зачетных единицы 144 ак. часов.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>    |                            | <b>Код и наименование индикатора<br/>достижения компетенции</b> |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание<br/>компетенции</b> | <b>Код<br/>компетенции</b> |                                                                 |

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов | ОПК-3                  | ОПК-3.2. Знает приемы модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработки проектов стандартов и сертификатов                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Способен разрабатывать новое технологическое оборудование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-9                  | ОПК-9.1. Знает методы анализа технического уровня технологического оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Способен вести опытно-конструкторскую деятельность, а также внедрять новую технику и технологии в области переработки нефти и газа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ПКС-3                  | ПКС - 3.1 Знать:<br>- Базовые понятия и фундаментальные проблемы в системах автоматизированного проектирования технологических процессов;<br>- принципы разработки и планирования бизнес-процессов с целью повышения темпов экономического развития предприятия;<br>- определять рациональные режимы эксплуатации основного и вспомогательного оборудования нефтегазопереработки; |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        | ПКС -3.5 Владеть:<br>- навыками разработки проектных решений;<br>- навыками использования современных инструментов проектирования автоматизированных систем                                                                                                                                                                                                                       |

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                           |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                            | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                  |
| Способен разрабатывать технические решения по модернизации и реконструкции оборудования и планирование ремонта технологических установок | ПКС-4                  | ПКС -4.2 Уметь:<br>- использовать режимы работы специального оборудования для ремонта технологических установок;                                                                 |
|                                                                                                                                          |                        | ПКС -4.3 Владеть:<br>- навыками применения современных методов эксплуатации и ремонта реакторного и вспомогательного оборудования технологических процессов нефтегазопереработки |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕИНЖИНИРИНГ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Реинжиниринг бизнес-процессов» усвоение системы реорганизации материальных, финансовых и информационных потоков, направленных на упрощение организационной структуры, перераспределение и минимизацию использования различных ресурсов, сокращение сроков реализации потребностей клиентов, повышение качества их обслуживания. Задачи дисциплины:

- усвоение стандартов исследования и регламентации бизнес-процессов, видов формальных моделей для описания бизнес-процессов,
- приобретение навыков самостоятельного исследования бизнес-систем, построения их описания в виде формальных моделей, проведения системного анализа формальных моделей бизнес-систем, предложения по улучшению бизнес-процессов для достижения коренных улучшений в основных показателях деятельности предприятия

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 2 семестре.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 ак. часа.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                           |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                            | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                 |
| Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1                   | УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации                                     |
|                                                                                                                          |                        | УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации |

| Формируемая компетенция                                                                                                |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                                 | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                        |                 | УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий                                                                                                                          |
|                                                                                                                        |                 | УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла            |
|                                                                                                                        |                 | УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта                                                                                                                                                                                |
| Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3            | УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                        |                 | УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели |
|                                                                                                                        |                 | УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом                                                                                    |
|                                                                                                                        |                 | ОПК-2.2. Знает руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                        |                 | ОПК-2.3. Владеет основными принципами научного подхода при разработке технологических процессов                                                                                                                                                                                                             |

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов | ОПК-3                  | ОПК-3.5. Владеет навыками в планировании командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды; организации обсуждения разных идей и мнений по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов |
| Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-6                  | ОПК-6.3. Владеет навыками работы с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе, на основе системного подхода)                                                                                 |
| Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-8                  | ОПК-8.2. Знает экономические показатели лучших отечественных и зарубежных образцов изделий                                                                                                                                                                                                                  |
| Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-10                 | ОПК-10.3. Владеет навыками в разработке программ совершенствования организации труда.                                                                                                                                                                                                                       |
| Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-14                 | ОПК-14.2. Знает принципы организации образовательного процесса по образовательным программам в своей предметной области                                                                                                                                                                                     |

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                     |                            | <b>Код и наименование индикатора<br/>достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание<br/>компетенции</b>                                                                                                  | <b>Код<br/>компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Способен вести опытно-конструкторскую деятельность, а также внедрять новую технику и технологии в области переработки нефти и газа | ПКС-3                      | ПКС - 3.1 Знать:<br>- Базовые понятия и фундаментальные проблемы в системах автоматизированного проектирования технологических процессов;<br>- принципы разработки и планирования бизнес-процессов с целью повышения темпов экономического развития предприятия; систем |

# **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИТУАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ БЕЗОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВ В НЕФТЕПЕРЕРАБОТКЕ»**

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Ситуационное моделирование при разработке безопасных производств в нефтепереработке» является ознакомление с основами формирования знаний и умений в области планирования и организации эксперимента, обучение принципам и приемам планирования научного и промышленного эксперимента.

Основные задачи дисциплины:

- изучение принципов планирования и организации научного и промышленного эксперимента, планирования эксперимента при поиске оптимальных условий;
- изучение принципов и законов организации и планирования эксперимента при решении конкретных профессиональных задач;
- освоение математического аппарата планирования и организации эксперимента, при поиске оптимальных условий научного и промышленного эксперимента.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 3 семестре.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 4 зачетных единицы 144 ак. часов.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                                     |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                      | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                              |
| Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | ОПК-7                  | ОПК-7.2. Умеет разрабатывать процессы изготовления продукции, сокращающие материальные и трудовые затраты на ее изготовление |

| Формируемая компетенция                                                                                                                                                     |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                                                                                      | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Способен проводить научные исследования и предлагать передовые решения в области нефтегазопереработки, а также внедрять их результаты в производство                        | ПКС-2           | <p>ПКС -2.3 Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами определения физико-химических и теплофизических свойств для расчета и выбора основного и вспомогательного технологического оборудования нефтегазопереработки;</li> <li>- навыками проведения натурных и численных экспериментов по аппаратурно-промышленной оптимизации процессов нефтегазопереработки и нефтехимии</li> </ul> |
| Способен анализировать возможные причины нарушений технологического режима аварий на производстве и разработка решений по предотвращению несчастных случаев на производстве | ПКС-5           | <p>ПКС-5.2. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Узкие» места и распространенные проблемы в современных технологических установках</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                             |                 | <p>ПКС-5.3. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Быстро принять решение в случае возникновения предаварийной ситуации</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НОВЫЕ КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Новые конструкционные материалы»

Цель дисциплины:

- формирование у студентов базовых знаний в области материаловедения;
- подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с применением материалов в промышленности;

Основные задачи дисциплины:

- освоение современных методов определения физико-механических свойств металлов и сплавов;
- изучение технологий улучшения эксплуатационных свойств конструкционных материалов;
- изучение методов анализа структуры металлов и сплавов;
- обучение практическим навыкам проведения термической обработки металлов

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 3 и 4 семестрах.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 ак. часов.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                                               |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                | <b>Код компетенции</b> |                                                                       |
| Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин | ОПК-4                  | ОПК-4.3. Владеет методами технического контроля и испытания продукции |

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                                                                                 |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                  | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                          |
| Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении                                             | ОПК-7                  | ОПК-7.1. Знает нормативы расхода сырья, материалов, топлива                                                                                                                                              |
| Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании | ОПК-11                 | ОПК-11.1. Знает технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции.                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                |                        | ОПК-11.2. Умеет разрабатывать программы испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов, применяемых в технологических машинах и оборудовании |
|                                                                                                                                                                                                |                        | ОПК-11.3. Владеет методами разрушающего и неразрушающего контроля при определении физико-механических свойств материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании                          |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Технический иностранный язык» является ознакомление с основами формирования знаний и умений в области планирования и организации эксперимента, обучение принципам и приемам планирования научного и промышленного эксперимента.

Основные задачи дисциплины:

- изучение принципов планирования и организации научного и промышленного эксперимента, планирования эксперимента при поиске оптимальных условий;
- изучение принципов и законов организации и планирования эксперимента при решении конкретных профессиональных задач;
- освоение математического аппарата планирования и организации эксперимента, при поиске оптимальных условий научного и промышленного эксперимента.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 3 семестре.

Дисциплина «Переработка руд цветных металлов» реализуется в рамках (дисциплины по выбору) Блока 1 «Дисциплины (модули)»

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 ак. часов.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                                             |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                              | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.                  | УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия. |
|                                                                                                                                                            |                        | УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.                                                                                         |

| <b>Формируемая компетенция</b>    |                            | <b>Код и наименование индикатора<br/>достижения компетенции</b>                                                                                                                             |
|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание<br/>компетенции</b> | <b>Код<br/>компетенции</b> |                                                                                                                                                                                             |
|                                   |                            | УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий. |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕТОДЫ ЕЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: формирование представлений о современных проблемах экологии и природопользования, об экологической безопасности и методах ее обеспечения. Основные задачи дисциплины:

- овладение современными методами исследований, направленных на повышение безопасности, создание новых методов ее обеспечения, систем защиты человека и окружающей среды.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 4 семестре.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 ак. часа.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                              |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                               | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6                   | УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                             |                        | УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности |
|                                                                                                                             |                        | УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик                                         |

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                                     |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                      | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                            |
| Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | ОПК-7                  | ОПК-7.3. Владеет навыками разработки современных экологичных и безопасных процессов изготовления продукции |
| Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах                                        | ОПК-10                 | ОПК-10.1. Знает основные требования организации труда при проектировании и конструировании.                |
|                                                                                                                                                    |                        | ОПК-10.2. Знает основы организации труда, трудового законодательства, правила и нормы охраны труда.        |
|                                                                                                                                                    |                        | ОПК-10.3. Владеет навыками в разработке программ совершенствования организации труда.                      |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К АППАРАТУРНО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБОТКИ И НЕФТЕХИМИИ»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Современные подходы к аппаратурно-промышленной оптимизации процессов нефтегазопереработки и нефтехимии» формирование знаний, умений и рационального подхода к аппаратурно-промышленной оптимизации процессов ректификации, повышению ресурсо- и энергосбережения процессов нефтегазопереработки и нефтехимии.

Основные задачи дисциплины:

- освоение общих принципов технологического расчета непрерывной и периодической ректификации с учетом специфики нефтегазопереработки
- изучение передовых технологий и ректификационного оборудования нефтегазопереработки, оценка их конкурентных преимуществ и недостатков.
- рассмотрение вопросов модернизации колонн с использованием регулярных насадок и импортозамещения высокотехнологичного оборудования

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 1,2,3 семестрах.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 11 зачетных единиц 396 ак. часов.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                     |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                      | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                      |
| Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса | ОПК-2                  | ОПК-2.1. Знает постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по технологической подготовке производства |
|                                                                                                    |                        | ОПК-2.2. Знает руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации                                             |
|                                                                                                    |                        | ОПК-2.3. Владеет основными принципами научного подхода при разработке технологических процессов                                      |

| Формируемая компетенция                                                                                                                                      |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                                                                       | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин | ОПК-4           | ОПК-4.1. Знает методики и инструкции по разработке и оформлению чертежей и другой конструкторской документации и технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям, порядок их сертификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                              |                 | ОПК-4.2. Умеет составлять инструкции по эксплуатации конструкций, пояснительные записки к ним, карты технического уровня, паспорта (в том числе патентные и лицензионные), программы испытаний, технические условия, извещения об изменениях в ранее разработанных чертежах и другую техническую документацию                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                              |                 | ОПК-4.3. Владеет методами технического контроля и испытания продукции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Способен разрабатывать новое технологическое оборудование                                                                                                    | ОПК-9           | ОПК-9.2. Умеет разрабатывать технические задания на проектирование нового технологического оборудования и специальной оснастки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                              |                 | ОПК-9.3. Владеет методами технического контроля и испытания нового технологического оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Способен проводить научные исследования и предлагать передовые решения в области нефтегазопереработки, а также внедрять их результаты в производство         | ПКС-2           | ПКС -2.1 Знать:<br>- основные типы и конструкции аппаратов, используемых в технологических процессах нефтегазопереработки. Методы расчета производительности и основных конструктивных размеров машин и аппаратов нефтегазопереработки;<br>- методологию модернизации и технического перевооружения ректификационных комплексов нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий, типовые математические модели и алгоритмы, используемые для описания процессов и объектов, относящихся к профессиональной сфере |

| Формируемая компетенция                                                                                                            |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                                             | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                    |                 | <p>ПКС -2.2 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчет и выбор основного технологического оборудования с учетом требуемой производительности, свойств материалов и условий эксплуатации;</li> <li>- разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов</li> </ul> |
| Способен вести опытно-конструкторскую деятельность, а также внедрять новую технику и технологии в области переработки нефти и газа | ПКС-3           | <p>ПКС -3.2 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы расчета основного и вспомогательного оборудования нефтегазопереработки;</li> </ul>                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                    |                 | <p>ПКС -3.3 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять принципы математического моделирования при проектировании автоматизированных систем нефтепереработки;</li> </ul>                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                    |                 | <p>ПКС -3.4 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать техническое задание и технические предложения на разработку проектных решений;</li> </ul>                                                                                                                                                               |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Компьютерные технологии в машиностроении» является формирование у студентов, обучающихся в магистратуре, знаний и умений в области применения вычислительной техники для решения задач машиностроения.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 1 семестре.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 ак. часа.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                                               |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                       |
| Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов | ОПК-5                  | ОПК-5.3. Владеет навыками решения проблем в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза |
| Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности       | ОПК-6                  | ОПК-6.1. Знает средства коммуникаций и связи                                                          |
|                                                                                                                                                              |                        | ОПК-6.2. Владеет технологией работы в интегрированной среде                                           |
| Способен разрабатывать и применять современные                                                                                                               | ОПК-13                 | ОПК-13.1. Знает средства автоматизации проектирования                                                 |

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                             |                            | <b>Код и наименование индикатора<br/>достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание<br/>компетенции</b>                                                                                                          | <b>Код<br/>компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                |
| цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности |                            | ОПК-13.2. Умеет разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты сложных, особо сложных и средней сложности изделий, используя средства автоматизации проектирования                                                      |
|                                                                                                                                            |                            | ОПК-13.3. Умеет составлять кинематические схемы, общие компоновки и теоретические увязки отдельных элементов конструкций на основании принципиальных схем и эскизных проектов, используя средства автоматизации проектирования |
|                                                                                                                                            |                            | ОПК-13.4. Владеет методикой проведения технических расчетов по проектам с использованием средств автоматизации проектирования                                                                                                  |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Технический иностранный язык» повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение будущими магистрами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в своей профессиональной области, а также для дальнейшего самообразования.

Основные задачи дисциплины: - формирование знаний лексического материала и коммуникативной грамматики для использования в профессионально-деловом общении.

- развитие коммуникативных умений во всех видах речевой деятельности (говорение, аудирование, чтение, письмо).

- развитие умений использования стратегий автономной учебно-познавательной деятельности через самостоятельную работу.

- стимулирование познавательной активности и мотивации к дальнейшему изучению иностранного языка как инструмента профессионального становления и развития.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 3 семестре.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 ак. часов.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                                             |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                              | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4                   | УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия |
|                                                                                                                                                            |                        | УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия                                                                                         |

| <b>Формируемая компетенция</b>    |                            | <b>Код и наименование индикатора<br/>достижения компетенции</b>                                                                                                                            |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание<br/>компетенции</b> | <b>Код<br/>компетенции</b> |                                                                                                                                                                                            |
|                                   |                            | УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ УГЛУБЛЁННЫЙ»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Русский язык как иностранный углублённый» является получение практических и теоретических навыков для написания и защиты магистерской диссертации на русском языке, изучение оригинальной литературы по специальности; развитие навыков профессионального общения (как письменного, так и устного) в русскоязычной среде. Основными задачами дисциплины являются:

- изучить лексико-грамматические особенности русского языка, необходимые для построения текста в русском научном дискурсе по специальности;
- развить умения и навыки при участии в ситуативном диалоге, тематической беседе, научной дискуссии, деловой коммуникации;
- совершенствовать навыки работы с литературой по специальности (составление плана, аннотирование, реферирование, аргументирование собственной точки зрения, написание научной статьи, доклада).

## **2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках факультативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 1 и 2 семестрах.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 4 зачетных единицы 144 ак. часов.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                                             |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                              | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4                   | УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия |
|                                                                                                                                                            |                        | УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия                                                                                         |

| <b>Формируемая компетенция</b>    |                            | <b>Код и наименование индикатора<br/>достижения компетенции</b>                                                                                                                            |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание<br/>компетенции</b> | <b>Код<br/>компетенции</b> |                                                                                                                                                                                            |
|                                   |                            | УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ МАШИН И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Системы автоматизированного проектирования конструкций машин и технологических процессов» является: сформировать у студентов знание и понимание основ современных методов проектирования систем автоматизации и управления различными производственными структурами и объектами в режиме реального времени; сформировать у студентов практические навыки по построению проекта на разработку автоматизированных систем управления локальными и распределенными объектами на базе единых стандартов и по реализации проекта на программном уровне с использованием объектно-ориентированного подхода.

Основными задачами дисциплины «Системы автоматизированного проектирования конструкций машин и технологических процессов» являются: освоение студентами принципов и методов проектирования систем автоматизации и управления, овладение базисными методами и средствами разработки реальных проектов на основе процедурного метода и объектно-ориентированного подхода.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 3 и 4 семестрах.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 ак. часов.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                  |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                   | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                |
| Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2                   | УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами |
|                                                                 |                        | УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта   |

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                     |                            | <b>Код и наименование индикатора<br/>достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание<br/>компетенции</b>                                                                                                  | <b>Код<br/>компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Способен вести опытно-конструкторскую деятельность, а также внедрять новую технику и технологии в области переработки нефти и газа | ПКС-3                      | <p>ПКС - 3.1 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Базовые понятия и фундаментальные проблемы в системах автоматизированного проектирования технологических процессов;</li> <li>- принципы разработки и планирования бизнес-процессов с целью повышения темпов экономического развития предприятия;</li> <li>- определять рациональные режимы эксплуатации основного и вспомогательного оборудования нефтегазопереработки;</li> </ul> |
|                                                                                                                                    |                            | <p>ПКС -3.5 Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки проектных решений;</li> <li>- навыками использования современных инструментов проектирования автоматизированных систем</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБОТКЕ»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Цифровые технологии в нефтегазопереработке» является формирование у обучающихся умений в области цифровых технологий, используемых в профессиональной деятельности специалистов нефтеперерабатывающей отрасли.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору) Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 3 и 4 семестрах.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 ак. часов.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                  |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                   | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2                   | УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Цифровые технологии в промышленности» является формирование у обучающихся умений в области цифровых технологий, используемых в профессиональной деятельности специалистов нефтеперерабатывающей отрасли.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору) Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 3 и 4 семестрах.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 ак. часов.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                  |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                   | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2                   | УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОЙ РАБОТЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ПРОЦЕССАХ НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБОТКИ»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Современные методы обеспечения устойчивой работы вспомогательного оборудования в процессах нефтегазопереработки» является формирование знаний о методах обеспечения устойчивой работы вспомогательного оборудования в нефтеперерабатывающей отрасли, принципов их рациональной эксплуатации.

Основные задачи дисциплины:

- изучение понятий, связанных с проектированием, эксплуатацией и ремонтом вспомогательного оборудования;
- овладение методами проектирования вспомогательного нефтегазового оборудования;
- формирование представлений о рациональной эксплуатации технологических узлов и агрегатов в нефтегазопереработке;
- формирование навыков ремонта вспомогательного оборудования;
- разработка перспективных конструкций;
- оптимизация проектных решений с учетом природоохранных и энергосберегающих технологий;
- разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий с использованием средств автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору) Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 4 семестре.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 ак. часов.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Формируемая компетенция |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------------------------|-----------------|------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции  | Код компетенции |                                                      |

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                                                              |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                               | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                  |
| Способен разрабатывать технические решения по модернизации и реконструкции оборудования и планирование ремонта технологических установок                                    | ПКС-4                  | ПКС -4.1 Знать:<br>- Теоретические основы эксплуатации, монтажа и ремонта реакторного и вспомогательного оборудования;                                                           |
|                                                                                                                                                                             |                        | ПКС -4.2 Уметь:<br>- использовать режимы работы специального оборудования для ремонта технологических установок;                                                                 |
|                                                                                                                                                                             |                        | ПКС -4.3 Владеть:<br>- навыками применения современных методов эксплуатации и ремонта реакторного и вспомогательного оборудования технологических процессов нефтегазопереработки |
| Способен анализировать возможные причины нарушений технологического режима аварий на производстве и разработка решений по предотвращению несчастных случаев на производстве | ПКС-5                  | ПКС-5.2. Знать:<br>- «Узкие» места и распространенные проблемы в современных технологических установках                                                                          |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ В ПРОЦЕССАХ НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБОТКИ»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Современные методы обеспечения устойчивой работы вспомогательного оборудования в процессах нефтегазопереработки» является формирование знаний о методах защиты машин и механизмов в нефтеперерабатывающей отрасли, принципов их рациональной эксплуатации.

## **Основные задачи дисциплины:**

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору) Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 4 семестре.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 ак. часов.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                           |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                            | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                        |
| Способен разрабатывать технические решения по модернизации и реконструкции оборудования и планирование ремонта технологических установок | ПКС-4                  | ПКС -4.1 Знать:<br>- Теоретические основы эксплуатации, монтажа и ремонта реакторного и вспомогательного оборудования; |
|                                                                                                                                          |                        | ПКС -4.2 Уметь:<br>- использовать режимы работы специального оборудования для ремонта технологических установок;       |

| Формируемая компетенция                                                                                                                                                     |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание компетенции                                                                                                                                                      | Код компетенции |                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                             |                 | <p>ПКС -4.3 Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения современных методов эксплуатации и ремонта реакторного и вспомогательного оборудования технологических процессов нефтегазопереработки</li> </ul> |
| Способен анализировать возможные причины нарушений технологического режима аварий на производстве и разработка решений по предотвращению несчастных случаев на производстве | ПКС-5           | <p>ПКС-5.2. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Узкие» места и распространенные проблемы в современных технологических установках</li> </ul>                                                                          |

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ НАУЧНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ В ОБЛАСТИ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Основы коммерциализации научных достижений в области нефтепереработки» является формирование у студентов знаний теоретических основ и умений по коммерциализации научных результатов, полученных в нефтеперерабатывающей отрасли.

Основные задачи дисциплины:

- сформировать представления об основных принципах коммерциализации научных результатов в нефтепереработке;
- привить навыки разработки стратегий, обеспечивающих конкурентоспособность разработанных технических предложений.

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках факультативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 4 семестре.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 ак. часа.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                           |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                            | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                            |
| Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                          | УК-2                   | УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта               |
| Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы | ПКС-1                  | ПКС-1.1. Знает методологию научного исследования; основы написания научной работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности |

| <b>Формируемая компетенция</b>                           |                            | <b>Код и наименование индикатора<br/>достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание<br/>компетенции</b>                        | <b>Код<br/>компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| в соответствии с объектами профессиональной деятельности |                            | ПКС-1.2. Умеет работать с нормативными документами, справочной литературой, проектной документацией в соответствии с объектами профессиональной деятельности; оформлять ссылки / сноски и библиографический список в соответствии с требованиями и правилами составления |
|                                                          |                            | ПКС-1.3. Владеет навыками обобщения результатов отечественных и зарубежных исследований по актуальным проблемам в соответствии с выбранным объектом профессиональной деятельности                                                                                        |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИММОТОЛОГИЯ МОТОРНЫХ ТОПЛИВ»

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Направление подготовки:** 15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль):** Оборудование нефтегазопереработки.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Химмотология моторных топлив» является формирование представлений о требованиях к качеству топлив, химмотологических проблемах и способов их решения. Задачи дисциплины:

- ознакомление с рациональным применением в технике топлив, масел, смазок и нефтепродуктов специального назначения
- рассмотрение методов обеспечения качества топлив и смазочных материалов;
- ознакомление с действующей системой оценки качества горюче-смазочных материалов.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина реализуется в рамках факультативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль программы «Оборудование нефтегазопереработки» и читается в 3 семестре.

**Общая трудоемкость** учебной дисциплины составляет 1 зачетных единицы 34 ак. часа.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                                       |                        | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                        | <b>Код компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Способен проводить научные исследования и предлагать передовые решения в области нефтегазопереработки, а также внедрять их результаты в производство | ПКС-2                  | ПКС -2.2 Уметь:<br>- производить расчет и выбор основного технологического оборудования с учетом требуемой производительности, свойств материалов и условий эксплуатации;<br>- разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов |
| Способен разрабатывать технические решения по модернизации и реконструкции оборудования и планирование ремонта технологических установок             | ПКС-4                  | ПКС -4.3 Владеть:<br>- навыками применения современных методов эксплуатации и ремонта реакторного и вспомогательного оборудования технологических процессов нефтегазопереработки                                                                                          |

| <b>Формируемая компетенция</b>                                                                                                                                              |                            | <b>Код и наименование индикатора<br/>достижения компетенции</b>          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Содержание<br/>компетенции</b>                                                                                                                                           | <b>Код<br/>компетенции</b> |                                                                          |
| Способен анализировать возможные причины нарушений технологического режима аварий на производстве и разработка решений по предотвращению несчастных случаев на производстве | ПКС-5                      | ПКС-5.1. Знать:<br>- Основные риски при проведении реакторных процессов; |