

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Коррозия и защита оборудования нефтегазовых месторождений**

|                                                         |                                                                 |         |   |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 21.04.01 «Нефтегазовое дело»                                    |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | «Разработка и эксплуатация нефтяных и<br>газовых месторождений» |         |   |
| Специализация                                           | «Разработка и эксплуатация нефтяных и<br>газовых месторождений» |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование – магистратура                               |         |   |
| Курс                                                    | 2                                                               | семестр | 3 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                                               |         |   |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                                |         |   |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                                          | 8       |   |
|                                                         | Практические занятия                                            | 40      |   |
|                                                         | Лабораторные занятия                                            | -       |   |
|                                                         | ВСЕГО                                                           | 48      |   |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                                                 | 60      |   |
| ИТОГО, ч                                                |                                                                 | 108     |   |

|                                 |              |                                 |            |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|------------|
| Вид промежуточной<br>аттестации | <b>зачет</b> | Обеспечивающее<br>подразделение | <b>ОНД</b> |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|------------|

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                           | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                    | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                                                                                                                                     | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК(У)-2         | Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами добычи углеводородного сырья                                                            | И.ПК(У)-2.1                       | Руководит организационно-техническим сопровождением работ по восстановлению работоспособности нефтегазопромыслового оборудования при эксплуатации объектов добычи нефти и газа                                                                                         | ПК(У)-2.1В1                                                 | Владеет опытом контроля соблюдения технологии и анализом показателей технологических режимов работы оборудования по добыче углеводородного сырья                                                                                                                          |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК(У)-2.1У1                                                 | Умеет согласовывать технические вопросы, связанные с эксплуатацией, ремонтом и доработкой оборудования, огневые и газоопасные работы на технологических объектах добычи углеводородного сырья                                                                             |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК(У)-2.1З1                                                 | Знает назначение, устройство и принципы работы оборудования; технические регламенты по техническому обслуживанию, ремонту, диагностическому обследованию оборудования, установок и систем, перечень огневых и газоопасных работ                                           |
| ПК(У)-4         | Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли                                                                                                                                            | И.ПК(У)-4.1                       | Обеспечивает эффективную эксплуатацию технологического оборудования, конструкций, объектов, агрегатов, механизмов в процессе добычи углеводородного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации                                                       | ПК(У)-4.1В1                                                 | Владеет опытом разработки и выполнения мероприятий, направленных на предупреждение аварий, инцидентов, отказов оборудования по добыче углеводородного сырья                                                                                                               |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК(У)-4.1У1                                                 | Умеет анализировать показатели работы оборудования; планировать, организовывать, проводить и координировать работу по прогнозу технического состояния и разработке мероприятий по снижению эксплуатационных рисков                                                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК(У)-4.1З1                                                 | Знает отраслевые стандарты, технические регламенты, федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности опасных производственных объектов                                                                                                                     |
| ПК(У)-6         | Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов и научно-исследовательских работ различных процессов производственной деятельности на основе методики проектирования в нефтегазовой отрасли, а также инструктивно-нормативных документов | И.ПК(У)-6.1                       | Разрабатывает текущее и перспективные планы и программы научно-исследовательских работ по эффективному проведению геолого-промысловых работ и добыче углеводородного сырья на основе методик и требований проектирования в нефтегазовой отрасли, а также инструктивно- | ПК(У)-6.1В1                                                 | Владеет навыками разработки и реализации планов и программ, направленных на сокращение затрат при эксплуатации объектов и повышение эффективности, надежности работы оборудования по добыче углеводородного сырья, в том числе с применением энергосберегающих технологий |

| Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций |                                    | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                          | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 |                          |                                   | нормативных документов             | ПК(У)-6.1У1                                                 | Умеет планировать проведение работ по автоматизации процессов добычи углеводородного сырья, разрабатывать предложения и принимать меры, направленные на повышение качества исследований в геолого-промысловой области                          |
|                 |                          |                                   |                                    | ПК(У)-6.131                                                 | Знает особенности проведения исследований, правила разработки, составления и оформления документации, регламенты, положения, инструкции и стандарты в области промысловой геологии, разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Индикатор достижения компетенции          |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                           |
| РД 1                                          | Уметь классифицировать коррозионные процессы. Знать законодательные основы и нормативные требования международных и национальных стандартов для защиты нефтегазового оборудования. Знать механизмы разрушения металлов и сплавов, влияние внешних и внутренних факторов на скорость коррозии; специфические виды коррозионного разрушения и методы их предотвращения. |  | И.ПК(У)-2.1<br>И.ПК(У)-6.1<br>И.ПК(У)-6.1 |
| РД 2                                          | Применять современные методы и средства защиты от коррозии для решения задач надежности, безопасности и энергоэффективности нефтегазового оборудования                                                                                                                                                                                                                |  | И.ПК(У)-2.1<br>И.ПК(У)-6.1<br>И.ПК(У)-6.1 |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                                                                              | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел 1.</b><br>Актуальные проблемы коррозионных процессов и защиты оборудования нефтегазовых месторождений | РД1<br>РД2                                   | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                                                 |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                                                                                 |                                              | Лабораторные занятия      | -                 |
|                                                                                                                 |                                              | Самостоятельная работа    | 10                |
| <b>Раздел 2.</b><br>Химическая коррозия металлов                                                                | РД1<br>РД2                                   | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                                                 |                                              | Практические занятия      | 8                 |
|                                                                                                                 |                                              | Лабораторные занятия      | -                 |
|                                                                                                                 |                                              | Самостоятельная работа    | 10                |
| <b>Раздел 3.</b><br>Электрохимическая коррозия металлов                                                         | РД1<br>РД2                                   | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                                                 |                                              | Практические занятия      | 16                |
|                                                                                                                 |                                              | Лабораторные занятия      | -                 |

|                                                                                                                                   |            |                        |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------|----|
|                                                                                                                                   |            | Самостоятельная работа | 20 |
| <b>Раздел 4.</b><br>Современные подходы к комплексному решению проблем защиты от коррозии промышленного оборудования нефти и газа | РД1<br>РД2 | Лекции                 | 2  |
|                                                                                                                                   |            | Практические занятия   | 12 |
|                                                                                                                                   |            | Лабораторные занятия   | -  |
|                                                                                                                                   |            | Самостоятельная работа | 20 |

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Ракоч, А. Г. Коррозия и защита металлов Газовая коррозия металлов. Курс лекций: учебное пособие / А. Г. Ракоч, Ю. А. Пустов, А. А. Гладкова. — Москва: МИСИС, 2013. — 56 с. — ISBN 978-5-87623-733-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/47454> (дата обращения: 15.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Козлов, В. А. Основы антикоррозионной защиты металлов: учеб. пособие / Козлов В. А. - Иваново: Иван. гос. хим. -технол. ун-т., 2014. - 177 с. - ISBN 978-5-9616-0473-3. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961604733.html> (дата обращения: 15.12.2020). - Режим доступа: по подписке.

3. Галикеев, И. А. Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях: Учебное пособие [Электронный ресурс] / И. А. Галикеев, В. А. Насыров, А. М. Насыров, — М: Инфа-инженерия, 2019. — 356 с.

Схема доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/124628>

##### Дополнительная литература

1. Музипов Х.Н. Антикоррозионная защита нефтяного оборудования: монография [Электронный ресурс] / Музипов Х.Н. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. — 92 с. — Схема доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/55435>

2. Коршунов, А. В. Окисление металлов в наноструктурированном и нанодисперсном состоянии: монография [Электронный ресурс] / А. В. Коршунов — Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 49 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2015. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m036.pdf> (контент)

##### 4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

Информационно-справочных система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>

Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Журнал «Нефтяное хозяйство» – [www.oil-industry.ru](http://www.oil-industry.ru)

Журнал «Коррозия: материалы, защита» –

[http://www.nait.ru/journals/index.php?p\\_journal\\_id=5](http://www.nait.ru/journals/index.php?p_journal_id=5)

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Cisco Webex Meetings;
2. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic,
3. Document Foundation LibreOffice;
4. Adobe Flash Player;
5. Google Chrome.