

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»  
Институт нефтегазового инжиниринга и цифровых технологий

УТВЕРЖДЕНА

Решением ученого совета  
от 29.06.2023 г. протокол № 6

Проректор по  
учебной работе

\_\_\_\_\_ И.Г. Ибрагимов

## **ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Направление подготовки**

15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Направленность (магистерская программа)** «Эксплуатация и обеспечение  
надежности объектов нефтегазовой отрасли»

**Уровень высшего образования**

академическая магистратура

**Форма обучения**

очная;

Уфа 2023

(Город)

Основная профессиональная образовательная программа  
(ОПОП, образовательную программу) магистратуры разработана: кафедра  
Технологические машины и оборудование

Заведующий кафедрой ТМО \_\_\_\_\_ С.В. Чертовских

*Год приема 2023 г.*

## **Структура образовательной программы**

- 1 Общая характеристика образовательной программы
  - 1.1. Общие положения
  - 1.2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников
  - 1.3 Результаты освоения образовательной программы
  - 1.4 Требования к условиям реализации образовательной программы
    - 1.4.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению
    - 1.4.2. Кадровые условия реализации образовательной программы
  - 1.5 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы
- 2 Компетентностная модель
- 3 Учебный план
- 4 Комплект рабочих программ дисциплин
  - 4.1 Сведения об обеспеченности дисциплин (по формам УЛ-1 и УЛ-2)
  - 4.2 Фонды оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплинам
- 5 Программы практик
  - 5.1 Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации по практикам
- 6 Программа государственной итоговой аттестации
  - 6.1 Фонд оценочных средств по ГИА
- 7 Внешняя оценка качества подготовки обучающихся по образовательной программе (внешние рецензии на ОПОП, фонды оценочных средств)

## **1 Общая характеристика образовательной программы**

### **1.1. Общие положения**

1.1.1. Образовательная программа сформирована в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **15.04.02 Технологические машины и оборудование** (утвержден приказом Минобрнауки России от , № ), действующей редакцией «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

1.1.2. Объем ОПОП составляет 120 зачетных единиц.

Сроки обучения по очной форме 2 года , очно-заочной форме -, заочной форме -.

Язык обучения - государственный язык Российской Федерации (русский).

### **1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

1.2.1. Область профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС:

28- Производство машин и оборудования (обеспечения высокого качества реализуемых производственных процессов и оптимизации их структуры; разработки проектов промышленных процессов и производств; разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного производства; разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства)

40-Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения; проектирования машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, инструментальной техники, технологической оснастки; проектирования транспортных систем машиностроительных производств; разработки нормативно-технической и плановой документации, системы стандартизации и сертификации; разработки средств и методов испытаний и контроля качества машиностроительной продукции )

1.2.2. Объекты профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС:

ПООП

государственные и частные организации, занимающиеся добычей, переработкой, транспортировкой нефти и газ

иностраннне компании нефтегазового профиля

научно-исследовательские, проектные и проектно-конструкторские организации и учреждения

1.2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников в соответствии с ФГОС:

проектно-конструкторский

педагогический

научно-исследовательский

организационно-управленческий

1.2.4. Тип(ы) задач профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС:

**организационно-управленческий:**

организация работы группы работников

ПООП

организация работ по эксплуатации объектов и сооружений химического и нефтегазового комплекса

руководство аварийно-восстановительными и ремонтными работами на объектах химического и нефтегазового комплекса

организация работ по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования химического и нефтегазового комплекса

руководство работой по идентификации угроз, анализу рисков и оценке технического состояния объектов и сооружений химического и нефтегазового комплекса

руководство производственной деятельностью подразделения капитального ремонта объектов химического и нефтегазового комплекса

**научно-исследовательский:**

разработка физических и математических моделей исследуемого оборудования, организация и проведение экспериментов с анализом их результатов

ПООП

проведение патентных исследований и определение характеристик продукции

разработка методик анализа причин аварий, неполадок и несчастных случаев на производстве, связанных с отказами технологического оборудования

**педагогический:**

ПООП

**проектно-конструкторский:**

разработка мер по повышению качества конструкторско-технологических решений и совершенствованию методик проектирования

ПООП

проектирование системы обеспечения промышленной и экологической безопасности объектов, оборудования и технологий химического и нефтегазового производства

разработка проектных решений по управлению качеством в химическом и нефтегазовом производстве

совершенствование технологии сбора и формы представления входных и выходных данных для разработки проектной документации

разработка технических и рабочих проектов технологических процессов, с использованием средств автоматизации проектирования

проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

1.2.5. Соответствие области, типов задач профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО 3++ обобщенным трудовым функциям трудовым функциям выпускников в соответствии с профессиональным стандартом (таблица 1):

Таблица 1

Соответствие области, типов задач профессиональной деятельности обобщенным трудовым функциям трудовым функциям выпускников  
в соответствии с профессиональным стандартом

| Область профессиональной деятельности | Профессиональный стандарт/ анализ зарубежного и/или отечественного опыта | Обобщенная трудовая функция с указанием уровня квалификации (Код, наименование ОТФ) | Трудовая функция (Код, наименование ТФ, уровень квалификации)                                                                                              | Профессиональная компетенция (ПК)                                                                       | Дисциплина/ЗЕ                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 28 Производство машин и оборудования  | 28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства        | (7А) Инжиниринговая деятельность на машиностроительном производстве                 | 7А/02.7 Исследование производства и формирование предложений по его совершенствованию;<br>7А/01.7 Сопровождение жизненного цикла продукции машиностроения; | ПК-2-ММО34-23 Способен осуществлять работы по реверсивному инжинирингу продукции машиностроения         | Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа; Реверсивный инжиниринг;                                                                                                         |
| 28 Производство машин и оборудования  | 28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства        | (7А) Инжиниринговая деятельность на машиностроительном производстве                 | 7А/02.7 Исследование производства и формирование предложений по его совершенствованию;<br>7А/01.7 Сопровождение жизненного цикла продукции машиностроения; | ПК-5-ММО34-23 Способен организовывать сервисную поддержку продукции машиностроения                      | Изменение свойств конструкционных материалов в процессе эксплуатации; Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа; Технический сервис нефтегазоперерабатывающих предприятий; |
| 28 Производство машин и оборудования  | 28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства        | (7А) Инжиниринговая деятельность на машиностроительном производстве                 | 7А/02.7 Исследование производства и формирование предложений по его совершенствованию;<br>7А/01.7 Сопровождение жизненного цикла продукции машиностроения; | ПК-4-ММО34-23 Способен обеспечивать безопасную эксплуатацию продукции машиностроения в соответствии НТД | Оценка технического состояния технологического оборудования; Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа;                                                                    |
| 28 Производство машин и оборудования  | 28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства        | (7А) Инжиниринговая деятельность на машиностроительном производстве                 | 7А/02.7 Исследование производства и формирование предложений по его совершенствованию;<br>7А/01.7 Сопровождение жизненного цикла продукции машиностроения; | ПК-3-ММО34-23 Способен разрабатывать техническую                                                        | Надежность технических систем; Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа; Техническая документация;                                                                        |

|                                                                 |                                                                                    |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 |                                                                                    | ном производстве                                                         | цикла продукции машиностроения;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | документацию на продукцию машиностроения                                                                                 | Технический сервис нефтегазоперерабатывающих предприятий;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам | (7D) Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний | 7D/03.7 Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями;<br>7D/04.7 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;<br>7D/02.7 Подготовка и повышение квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний;<br>7D/01.7 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок; | ПК-1-ИНИЦТ-23 Способен разрабатывать эффективные решения для интенсификации производства и для повышения качества работы | Моделирование как метод научного познания; Научные дискуссии; Основы организации производственно-технического отдела; Планирование и организация производства; Реверсивное моделирование на всех этапах жизненного цикла; Синергетика-парадигма современной науки; Современные системы управления надежностью предприятия; Технологическая (проектно-технологическая) практика; Технологическое предпринимательство; Цифровые двойники объектов нефтегазовой отрасли; |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам | (7D) Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний | 7D/03.7 Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями;<br>7D/04.7 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;<br>7D/02.7 Подготовка и повышение квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний;<br>7D/01.7 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок; | ПК-1Т-23 Способен использовать знания и умения для решения задач профессиональной деятельности                           | Инновационные образовательные технологии; Менеджмент в образовании; Педагогический дизайн; Технологическая (проектно-технологическая) практика;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

1.2.6. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы – магистр.

### 1.3 Результаты освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП выпускник должен обладать следующими компетенциями:  
а) универсальными компетенциями:

УК-1-23 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2-23 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3-23 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5-23 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6-23 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

б) общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1-23 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования

ОПК-10-23 Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах

ОПК-11-23 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании

ОПК-12-23 Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

ОПК-13-23 Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности

ОПК-14-23 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения

ОПК-2-23 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса

ОПК-3-23 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-4-23 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин

ОПК-5-23 Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов

ОПК-6-23 Способен использовать современные информационно-коммуникационные



технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности

ОПК-7-23 Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

ОПК-8-23 Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений

ОПК-9-23 Способен разрабатывать новое технологическое оборудование

в) профессиональными компетенциями:

ПК-1-ИНИЦТ-23 Способен разрабатывать эффективные решения для интенсификации производства и для повышения качества работы

ПК-1Т-23 Способен использовать знания и умения для решения задач профессиональной деятельности

ПК-2-ММО34-23 Способен осуществлять работы по реверсивному инжинирингу продукции машиностроения

ПК-3-ММО34-23 Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию машиностроения

ПК-4-ММО34-23 Способен обеспечивать безопасную эксплуатацию продукции машиностроения в соответствии НТД

ПК-5-ММО34-23 Способен организовывать сервисную поддержку продукции машиностроения

#### **1.4 Требования к условиям реализации образовательной программы**

##### **1.4.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению**

При обучении по данной образовательной программе используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практических занятий и лабораторных работ), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, итоговой аттестации (государственной итоговой аттестации), а также помещения для самостоятельной работы, хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренной образовательной программой, оснащённые оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Организация имеет лаборатории, оснащенные учебно-лабораторным и научным оборудованием для приобретения профессиональных компетенций в соответствии с программой магистратуры.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (Корпоративная информационная система УГНТУ).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде организации (Корпоративная информационная система УГНТУ) из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет».

В университете применяются электронно-библиотечные системы (электронная библиотека).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

(состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

При обучении по данной образовательной программе лиц с ограниченными возможностями здоровья для них разрабатывается индивидуальная программа освоения дисциплин с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Сведения об учебно-методическом и материально-техническом обеспечении дисциплин представлены в разделах 6 и 7 соответственно рабочих программ дисциплин.

#### **1.4.2. Кадровые условия реализации образовательной программы**

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

#### **Сведения о научном руководителе:**

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой)

деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

### **1.5. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки и регламентируется «Положением о независимой оценке качества образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (УГНТУ)».

В целях совершенствования программы магистратуры при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекаются работодатели и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Оценка качества подготовки обучающихся по программе магистратуры осуществляется в Университете в рамках:

- промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям), по итогам выполнения курсовых работ (проектов), по итогам прохождения практик;

- мероприятий по контролю наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по ранее изученным дисциплинам (модулям);

- анализа электронного портфолио учебных и внеучебных достижений обучающихся;

- итоговой аттестации (государственной итоговой аттестации) обучающихся;

- оценки качества условий, содержания, организации и качества образовательного процесса обучающимися.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## Приложение А

### Перечень дисциплин, участвующих в формировании компетенций

| Название дисциплины                                                             | Компетенции<br>-Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Блок 1. Дисциплины (модули)                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Обязательная часть                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Системы автоматизированного проектирования                                      | <p>ОПК-13-23 Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ОПК-13.1 Владеет цифровыми программами проектирования и моделирования технологических машин и оборудования</li> <li>-ОПК-13.2 Разрабатывает алгоритмы моделирования работы технологических машин и оборудования</li> <li>-ОПК-13.3 Применяет современные цифровые программы проектирования для оценки работоспособности технологических машин и оборудования</li> </ul> <p>ОПК-2-23 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ОПК-2.1 Разрабатывает техническую документацию на оборудование и технологический процесс</li> <li>-ОПК-2.2 Осуществлять экспертизу технической документации на оборудование и технологический процесс</li> </ul> <p>ОПК-9-23 Способен разрабатывать новое технологическое оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ОПК-9.1 Владеет программами автоматизированного проектирования и инженерного анализа для разработки нового технологического оборудования</li> <li>-ОПК-9.2 Разрабатывает алгоритм проведения и выполняет численный эксперимент для оценки эффективности нового технологического оборудования</li> </ul> |
| Иностранный язык в профессиональной и научной коммуникации                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| В1 Иностранный язык в профессиональной и научной коммуникации (английский язык) | <p>УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-УК-4.1 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты</li> <li>-УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              | подходящий формат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| В1 Иностранный язык в профессиональной и научной коммуникации (немецкий язык)                | <p>УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия:</p> <p>-УК-4.1 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты</p> <p>-УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| В1 Иностранный язык в профессиональной и научной коммуникации (русский язык как иностранный) | <p>УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия:</p> <p>-УК-4.1 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты</p> <p>-УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Методы научных исследований (семинар наставника)                                             | <p>ОПК-1-23 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования:</p> <p>-ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования, расставляет приоритеты решения задач</p> <p>-ОПК-1.2 Создает и обосновывает критерии оценки результатов исследований</p> <p>-ОПК-1.3 Способен создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владеет иностранным языком как средством делового общения</p> <p>ОПК-12-23 Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы:</p> <p>-ОПК-12.1 Способен разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов</p> <p>ОПК-14-23 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения:</p> <p>-ОПК-14.1 Способен организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников в области машиностроения</p> <p>ОПК-3-23 Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок</p> |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | <p>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:</p> <p>-ОПК-3.2 Анализирует совершенствование, модернизацию, унификацию выпускаемых изделий и их элементов, планирует разработку проектов стандартов и сертификатов, оценивает современные системы управления качеством, учитывает требования международных стандартов</p> <p>ОПК-8-23 Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений:</p> <p>-ОПК-8.1 Способен разрабатывать методику анализа затрат на изготовление, монтаж, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт оборудования</p> <p>УК-6-23 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки:</p> <p>-УК-6.1 В соответствии с поставленными задачами оценивает свои ресурсы, планирует цели и устанавливает приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности</p> <p>-УК-6.2 Применяет приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности</p> |
| Управление проектами                                        | <p>УК-2-23 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла:</p> <p>-УК-2.1 Способен разрабатывать проектные инициативы и обеспечивать их реализацию, подготавливать требуемую документацию</p> <p>-УК-2.2 Осуществляет технико-экономическую оценку проекта, способен обосновать выбор оптимального варианта реализации проекта</p> <p>УК-3-23 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели:</p> <p>-УК-3.3 Анализирует проблемную ситуацию, определяет цель и разрабатывает решение на основе проектного подхода, используя организационно-экономические инструменты управления командой проекта</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли | <p>ОПК-12-23 Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы:</p> <p>-ОПК-12.2 Разрабатывает план эксперимента исследования технологических</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | <p>машин и оборудования на основании математической модели</p> <p>-ОПК-12.3 Анализирует результаты исследования, с целью получить оптимальный вариант объекта</p> <p>-ОПК-12.4 Аргументирует результаты эксперимента, построенного на основании математической модели</p> <p>ОПК-5-23 Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов:</p> <p>-ОПК-5.1 Создает математические модели машин, приводов, оборудования, систем или технологических процессов</p> <p>-ОПК-5.2 Разрабатывает аналитические методы на основе математических моделей машин, приводов, оборудования, систем или технологических процессов</p>                                                                                                                                                                   |
| Цифровые технологии и инструменты                     | <p>ОПК-13-23 Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности:</p> <p>-ОПК-13.1 Владеет цифровыми программами проектирования и моделирования технологических машин и оборудования</p> <p>-ОПК-13.2 Разрабатывает алгоритмы моделирования работы технологических машин и оборудования</p> <p>-ОПК-13.3 Применяет современные цифровые программы проектирования для оценки работоспособности технологических машин и оборудования</p> <p>ОПК-6-23 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности:</p> <p>-ОПК-6.1 Использует информационные ресурсы для подбора цифровых технологий и инструментов в решении задач профессиональной деятельности</p> |
| Технологии мышления. Системное и критическое мышление | <p>УК-1-23 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:</p> <p>-УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию на основе системного и критического подходов</p> <p>-УК-1.2 Вырабатывает стратегию действий на основе системного подхода</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Природа разрушений материалов и конструкций           | <p>ОПК-10-23 Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах:</p> <p>-ОПК-10.1 Разрабатывает методики обеспечения производственной и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <p>экологической безопасности на рабочих местах</p> <p>ОПК-11-23 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании:</p> <p>-ОПК-11.1 Разрабатывает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании</p> <p>ОПК-7-23 Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении:</p> <p>-ОПК-7.1 Разрабатывает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>                                            |
| Механика конструкционных материалов               | <p>ОПК-11-23 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании:</p> <p>-ОПК-11.1 Разрабатывает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании</p> <p>ОПК-4-23 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин:</p> <p>-ОПК-4.1 Способен проводить инженерный анализ типовых деталей машин и аппаратов</p> <p>-ОПК-4.2 Способен применять нормативную документацию на типовые детали и узлы и разрабатывать нормы и требования для создаваемых деталей и узлов</p> |
| Саморазвитие личности и управление коммуникациями | <p>УК-3-23 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели:</p> <p>-УК-3.1 Выбирает стиль управления работой команды в соответствии с ситуацией, учитывая ее особенности и интересы, социальные, этнические конфессиональные и культурные различия</p> <p>-УК-3.2 Использует современные методы управления корпоративной культурой для решения стратегических задач корпорации</p> <p>УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального</p>                                                                                                                                                                                                                                 |



|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | <p>взаимодействия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-УК-4.3 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения, устно представляет результаты своей деятельности на публичных мероприятиях, участвует в научных дискуссиях своей профессиональной сфере</li> </ul> <p>УК-5-23 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-УК-5.1 Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп</li> <li>-УК-5.2 Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</li> </ul> <p>УК-6-23 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-УК-6.1 В соответствии с поставленными задачами оценивает свои ресурсы, планирует цели и устанавливает приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности</li> <li>-УК-6.2 Применяет приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности</li> </ul> |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Визуальные коммуникации и ораторское мастерство          | <p>УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-УК-4.1 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты</li> <li>-УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат</li> <li>-УК-4.3 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения, устно представляет результаты своей деятельности на публичных мероприятиях, участвует в научных дискуссиях своей профессиональной сфере</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Техническая документация                                 | <p>ПК-3-ММО34-23 Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию машиностроения:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | - ПК-3.2 способен разрабатывать техническую документации в соответствии с НТД                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>В1 Исследовательский трек</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| - Синергетика-парадигма современной науки                   | ПК-1-ИНИЦТ-23 Способен разрабатывать эффективные решения для интенсификации производства и для повышения качества работы:<br>-ПК-1.1 Способен выстроить методику исследований в условиях неопределенности по принципам синергетики                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| - Моделирование как метод научного познания                 | ПК-1-ИНИЦТ-23 Способен разрабатывать эффективные решения для интенсификации производства и для повышения качества работы:<br>-ПК-1.2 Способен понимать основные положения новой парадигмы цифрового проектирования и моделирования как качественно иного подхода к созданию глобально конкурентоспособной продукции нового поколения в условиях разворачивающейся IV промышленной революции<br><br>-ПК-1.3 Способен эффективно использовать и использовать тренды развития цифровых моделей изделий |
| - Научные дискуссии                                         | ПК-1-ИНИЦТ-23 Способен разрабатывать эффективные решения для интенсификации производства и для повышения качества работы:<br>-ПК-1.4 Способен представлять результаты научных исследований в процессе дискуссий                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>В1 Инженерный трек</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| - Реверсивное моделирование на всех этапах жизненного цикла | ПК-1-ИНИЦТ-23 Способен разрабатывать эффективные решения для интенсификации производства и для повышения качества работы:<br>-ПК-1.5 Способен анализировать причины возникновения критических ситуаций                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| - Цифровые двойники объектов нефтегазовой отрасли           | ПК-1-ИНИЦТ-23 Способен разрабатывать эффективные решения для интенсификации производства и для повышения качества работы:<br>-ПК-1.6 Способен создавать цифровые двойники продукции машиностроения                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| - Технологическое предпринимательство                       | ПК-1-ИНИЦТ-23 Способен разрабатывать эффективные решения для интенсификации производства и для повышения качества работы:<br>-ПК-1.7 Способен оценивать эффективность разрабатываемых решений и перспективность их внедрения в производство                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| В1 Производственно-управленческий трек                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| - Планирование и организация производства                | ПК-1-ИНИЦТ-23 Способен разрабатывать эффективные решения для интенсификации производства и для повышения качества работы:<br>-ПК-1.8 Способен выполнить оценку производительности цеха(участка), применить критерии бережливого производства и предложить оптимизацию производственных линий(потоков)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| - Основы организации производственно-технического отдела | ПК-1-ИНИЦТ-23 Способен разрабатывать эффективные решения для интенсификации производства и для повышения качества работы:<br>-ПК-1.9 Способен оценивать все необходимые ресурсы для выполнения работ и осуществлять производственное планирование с обеспечением заданного качества работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| - Современные системы управления надежностью предприятия | ПК-1-ИНИЦТ-23 Способен разрабатывать эффективные решения для интенсификации производства и для повышения качества работы:<br>-ПК-1.10 Способен оценивать риски работы производственных ресурсов, оценивать надежность выполнения работ и осуществлять управление надежностью предприятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Надежность технических систем                            | ПК-3-ММО34-23 Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию машиностроения:<br>- ПК-3.1 способен разрабатывать мероприятия по обеспечению надежности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Реверсивный инжиниринг                                   | ПК-2-ММО34-23 Способен осуществлять работы по реверсивному инжинирингу продукции машиностроения:<br>- ПК-2.2 способен проводить геометрические измерения и выполнять технические расчеты объекта реверсивного инжиниринга<br>- ПК-2.1 способен разрабатывать задание по реверсивному инжинирингу на этапе проектирования<br>- ПК-2.6 способен проводить испытания опытного образца объекта реверсивного инжиниринга<br>- ПК-2.5 способен управлять производством опытного образца объекта реверсивного инжиниринга<br>- ПК-2.3 способен осуществлять контроль соответствия опытного образца объекту реверсивного инжиниринга<br>- ПК-2.4 способен проводить исследования состава и свойств материалов объекта |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      | реверсивного инжиниринга                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Оценка технического состояния технологического оборудования          | <p>ПК-4-ММО34-23 Способен обеспечивать безопасную эксплуатацию продукции машиностроения в соответствии НТД:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПК-4.3 способен читать техническую документацию</li> <li>- ПК-4.2 способен оценить вероятность разрушения при статическом и циклическом нагружении конструкции</li> <li>- ПК-4.1 способен осуществлять контроль соответствия требованиям НТД при эксплуатации технологического оборудования</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Изменение свойств конструкционных материалов в процессе эксплуатации | <p>ПК-5-ММО34-23 Способен организовывать сервисную поддержку продукции машиностроения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПК-5.2 способен разрабатывать мероприятия по обеспечению прочности, долговечности и живучести продукции машиностроения</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Технический сервис нефтегазоперерабатывающих предприятий             | <p>ПК-3-ММО34-23 Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию машиностроения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПК-3.3 способен разрабатывать ремонтную конструкторскую документацию</li> </ul> <p>ПК-5-ММО34-23 Способен организовывать сервисную поддержку продукции машиностроения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПК-5.3 способен организовывать сервисное обслуживание и ремонт продукции машиностроения</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| В1 Педагогический трек                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - Инновационные образовательные технологии                           | <p>ПК-1Т-23 Способен использовать знания и умения для решения задач профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПК-1.2Т. Разрабатывает проектные решения в профессиональной деятельности</li> <li>- ПК-1.1Т. Анализирует (применяет, оценивает) современные образовательные и цифровые технологии для решения профессиональных задач</li> </ul> <p>УК-2-23 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-УК-2.1 Способен разрабатывать проектные инициативы и обеспечивать их реализацию, подготавливать требуемую документацию</li> <li>-УК-2.2 Осуществляет технико-экономическую оценку проекта, способен обосновать выбор оптимального варианта реализации проекта</li> </ul> <p>УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия:</p> |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <p>-УК-4.1 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты</p> <p>-УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат</p> <p>-УК-4.3 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения, устно представляет результаты своей деятельности на публичных мероприятиях, участвует в научных дискуссиях своей профессиональной сфере</p> <p>УК-6-23 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки:</p> <p>-УК-6.1 В соответствии с поставленными задачами оценивает свои ресурсы, планирует цели и устанавливает приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности</p> <p>-УК-6.2 Применяет приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности</p> |
| - Менеджмент в образовании | <p>ПК-1Т-23 Способен использовать знания и умения для решения задач профессиональной деятельности:</p> <p>- ПК-1.2Т. Разрабатывает проектные решения в профессиональной деятельности</p> <p>- ПК-1.1Т. Анализирует (применяет, оценивает) современные образовательные и цифровые технологии для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1-23 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:</p> <p>-УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию на основе системного и критического подходов</p> <p>-УК-1.2 Вырабатывает стратегию действий на основе системного подхода</p> <p>УК-2-23 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла:</p> <p>-УК-2.1 Способен разрабатывать проектные инициативы и обеспечивать их реализацию, подготавливать требуемую документацию</p> <p>-УК-2.2 Осуществляет технико-экономическую оценку проекта, способен обосновать выбор оптимального варианта реализации проекта</p>                                                 |
| - Педагогический дизайн    | <p>ПК-1Т-23 Способен использовать знания и умения для решения задач профессиональной деятельности:</p> <p>- ПК-1.2Т. Разрабатывает проектные решения в профессиональной деятельности</p> <p>- ПК-1.1Т. Анализирует (применяет, оценивает) современные образовательные и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | <p>цифровые технологии для решения профессиональных задач</p> <p>УК-2-23 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-УК-2.1 Способен разрабатывать проектные инициативы и обеспечивать их реализацию, подготавливать требуемую документацию</li> <li>-УК-2.2 Осуществляет технико-экономическую оценку проекта, способен обосновать выбор оптимального варианта реализации проекта</li> </ul> <p>УК-6-23 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-УК-6.1 В соответствии с поставленными задачами оценивает свои ресурсы, планирует цели и устанавливает приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности</li> <li>-УК-6.2 Применяет приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Блок 2. Практики        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Обязательная часть      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Учебная практика        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Педагогическая практика | <p>ОПК-3-23 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ОПК-3.1 Организует работу коллективов исполнителей, принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений, определяет порядок выполнения работ, организовывает работы в подразделении</li> <li>-ОПК-3.2 Анализирует совершенствование, модернизацию, унификацию выпускаемых изделий и их элементов, планирует разработку проектов стандартов и сертификатов, оценивает современные системы управления качеством, учитывает требования международных стандартов</li> </ul> <p>ОПК-6-23 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ОПК-6.1 Использует информационные ресурсы для подбора цифровых технологий и инструментов в решении задач профессиональной деятельности</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>УК-1-23 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию на основе системного и критического подходов</li> <li>-УК-1.2 Вырабатывает стратегию действий на основе системного подхода</li> </ul> <p>УК-2-23 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-УК-2.1 Способен разрабатывать проектные инициативы и обеспечивать их реализацию, подготавливать требуемую документацию</li> <li>-УК-2.2 Осуществляет технико-экономическую оценку проекта, способен обосновать выбор оптимального варианта реализации проекта</li> </ul> <p>УК-3-23 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-УК-3.1 Выбирает стиль управления работой команды в соответствии с ситуацией, учитывая ее особенности и интересы, социальные, этнические конфессиональные и культурные различия</li> <li>-УК-3.2 Использует современные методы управления корпоративной культурой для решения стратегических задач корпорации</li> <li>-УК-3.3 Анализирует проблемную ситуацию, определяет цель и разрабатывает решение на основе проектного подхода, используя организационно-экономические инструменты управления командой проекта</li> </ul> <p>УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-УК-4.1 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты</li> <li>-УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат</li> <li>-УК-4.3 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения, устно представляет результаты своей деятельности на публичных мероприятиях, участвует в научных дискуссиях своей профессиональной сфере</li> </ul> <p>УК-5-23 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-УК-5.1 Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп</li> </ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | <p>-УК-5.2 Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Научно-исследовательская работа | <p>ОПК-1-23 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования, расставляет приоритеты решения задач</li> <li>-ОПК-1.2 Создает и обосновывает критерии оценки результатов исследований</li> <li>-ОПК-1.3 Способен создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владеет иностранным языком как средством делового общения</li> </ul> <p>ОПК-10-23 Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ОПК-10.1 Разрабатывает методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах</li> </ul> <p>ОПК-11-23 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ОПК-11.1 Разрабатывает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании</li> </ul> <p>ОПК-12-23 Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ОПК-12.1 Способен разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов</li> <li>-ОПК-12.2 Разрабатывает план эксперимента исследования технологических машин и оборудования на основании математической модели</li> <li>-ОПК-12.3 Анализирует результаты исследования, с целью получить оптимальный вариант объекта</li> <li>-ОПК-12.4 Аргументирует результаты эксперимента, построенного на основании математической модели</li> </ul> <p>ОПК-13-23 Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ОПК-13.1 Владеет цифровыми программами проектирования и моделирования технологических машин и оборудования</li> </ul> |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>-ОПК-13.2 Разрабатывает алгоритмы моделирования работы технологических машин и оборудования</p> <p>-ОПК-13.3 Применяет современные цифровые программы проектирования для оценки работоспособности технологических машин и оборудования</p> <p>ОПК-14-23 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения:</p> <p>-ОПК-14.1 Способен организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников в области машиностроения</p> <p>ОПК-2-23 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса:</p> <p>-ОПК-2.1 Разрабатывает техническую документацию на оборудование и технологический процесс</p> <p>-ОПК-2.2 Осуществлять экспертизу технической документации на оборудование и технологический процесс</p> <p>ОПК-4-23 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин:</p> <p>-ОПК-4.1 Способен проводить инженерный анализ типовых деталей машин и аппаратов</p> <p>-ОПК-4.2 Способен применять нормативную документацию на типовые детали и узлы и разрабатывать нормы и требования для создаваемых деталей и узлов</p> <p>ОПК-5-23 Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов:</p> <p>-ОПК-5.1 Создает математические модели машин, приводов, оборудования, систем или технологических процессов</p> <p>-ОПК-5.2 Разрабатывает аналитические методы на основе математических моделей машин, приводов, оборудования, систем или технологических процессов</p> <p>ОПК-7-23 Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении:</p> <p>-ОПК-7.1 Разрабатывает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p> <p>ОПК-8-23 Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений:</p> <p>-ОПК-8.1 Способен разрабатывать методику анализа затрат на изготовление,</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | <p>монтаж, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт оборудования</p> <p>ОПК-9-23 Способен разрабатывать новое технологическое оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ОПК-9.1 Владеет программами автоматизированного проектирования и инженерного анализа для разработки нового технологического оборудования</li> <li>-ОПК-9.2 Разрабатывает алгоритм проведения и выполняет численный эксперимент для оценки эффективности нового технологического оборудования</li> </ul> <p>УК-6-23 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-УК-6.1 В соответствии с поставленными задачами оценивает свои ресурсы, планирует цели и устанавливает приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности</li> <li>-УК-6.2 Применяет приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности</li> </ul> |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Производственная практика                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Технологическая (проектно-технологическая) практика                 | <p>ПК-1-ИНИЦТ-23 Способен разрабатывать эффективные решения для интенсификации производства и для повышения качества работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ПК-1.4 Способен представлять результаты научных исследований в процессе дискуссий</li> <li>-ПК-1.7 Способен оценивать эффективность разрабатываемых решений и перспективность их внедрения в производство</li> <li>-ПК-1.9 Способен оценивать все необходимые ресурсы для выполнения работ и осуществлять производственное планирование с обеспечением заданного качества работ</li> </ul> <p>ПК-1Т-23 Способен использовать знания и умения для решения задач профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПК-1.2Т. Разрабатывает проектные решения в профессиональной деятельности</li> <li>- ПК-1.1Т. Анализирует (применяет, оценивает) современные образовательные и цифровые технологии для решения профессиональных задач</li> </ul>                                                                                                                                                     |
| Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа | <p>ПК-2-ММО34-23 Способен осуществлять работы по реверсивному инжинирингу продукции машиностроения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПК-2.2 способен проводить геометрические измерения и выполнять технические расчеты объекта реверсивного инжиниринга</li> <li>- ПК-2.1 способен разрабатывать задание по реверсивному инжинирингу на этапе</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      | <p>проектирования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПК-2.6 способен проводить испытания опытного образца объекта реверсивного инжиниринга</li> <li>- ПК-2.5 способен управлять производством опытного образца объекта реверсивного инжиниринга</li> <li>- ПК-2.3 способен осуществлять контроль соответствия опытного образца объекту реверсивного инжиниринга</li> <li>- ПК-2.4 способен проводить исследования состава и свойств материалов объекта реверсивного инжиниринга</li> </ul> <p>ПК-3-ММО34-23 Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию машиностроения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПК-3.3 способен разрабатывать ремонтную конструкторскую документацию</li> <li>- ПК-3.1 способен разрабатывать мероприятия по обеспечению надежности</li> <li>- ПК-3.2 способен разрабатывать техническую документацию в соответствии с НТД</li> </ul> <p>ПК-4-ММО34-23 Способен обеспечивать безопасную эксплуатацию продукции машиностроения в соответствии НТД:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПК-4.3 способен читать техническую документацию</li> <li>- ПК-4.2 способен оценить вероятность разрушения при статическом и циклическом нагружении конструкции</li> <li>- ПК-4.1 способен осуществлять контроль соответствия требованиям НТД при эксплуатации технологического оборудования</li> </ul> <p>ПК-5-ММО34-23 Способен организовывать сервисную поддержку продукции машиностроения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПК-5.1 способен разрабатывать предложения по установлению и корректировке сроков службы эксплуатации продукции машиностроения</li> <li>- ПК-5.2 способен разрабатывать мероприятия по обеспечению прочности, долговечности и живучести продукции машиностроения</li> <li>- ПК-5.3 способен организовывать сервисное обслуживание и ремонт продукции машиностроения</li> </ul> |
| Блок 3. Государственная итоговая аттестация (Базовая часть)                          | <p>ОПК-1-23; ОПК-10-23; ОПК-11-23; ОПК-12-23; ОПК-13-23; ОПК-14-23; ОПК-2-23; ОПК-3-23; ОПК-4-23; ОПК-5-23; ОПК-6-23; ОПК-7-23; ОПК-8-23; ОПК-9-23; ПК-1-ИНИЦТ-23; ПК-1Т-23; ПК-2-ММО34-23; ПК-3-ММО34-23; ПК-4-ММО34-23; ПК-5-ММО34-23; УК-1-23; УК-2-23; УК-3-23; УК-4-23; УК-5-23; УК-6-23;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | <p>ОПК-1-23; ОПК-10-23; ОПК-11-23; ОПК-12-23; ОПК-13-23; ОПК-14-23; ОПК-2-23; ОПК-3-23; ОПК-4-23; ОПК-5-23; ОПК-6-23; ОПК-7-23; ОПК-8-23; ОПК-9-23; ПК-1-ИНИЦТ-23; ПК-1Т-23; ПК-2-ММО34-23; ПК-3-ММО34-23; ПК-4-ММО34-23; ПК-5-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | ММО34-23; УК-1-23; УК-2-23; УК-3-23; УК-4-23; УК-5-23; УК-6-23;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Факультативные дисциплины    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Русский язык как иностранный | <p>УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-УК-4.1 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты</li> <li>-УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат</li> </ul> |

