

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ключков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 04.04.2024 17:00:17  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4e90328ec8e65c5d8058549a2938d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тюменский индустриальный университет»

**УТВЕРЖДЕНА**

Решением Ученого совета

(протокол от 18.05.2023 № 08)

Председатель Ученого совета, ректор

 В.В. Ефремова



«18» 05 2023 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль) Технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении

Год начала подготовки 2023

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая в ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от «9» августа 2021 г. № 727 (далее – ФГОС ВО);
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» от 27.02.2023 № 208.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

1.2 Программа реализуется в очной и заочной формах обучения.

1.3 Срок получения образования по программе составляет:

в очной форме обучения – 4 года,

в заочной форме обучения – 5 лет.

1.4 Объем программы составляет 240 зачетных единиц. 1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

1.5 Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет:

в очной форме обучения: 1 курс 60 з.е.; 2 курс 60 з.е.

3 курс 60 з.е.; 4 курс 60 з.е.

в заочной форме обучения: 1 курс 50 з.е.; 2 курс 48 з.е.

3 курс 45 з.е.; 4 курс 48 з.е., 5 курс 49 з.е.

1.6 Программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.7 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы, бакалавр.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОПОП ВО**

2.1 Области, сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического оборудования и инструментальной техники, производственных, технологических процессов, их разработки и освоения новых технологий; нормативно-технической документации; разработки технологической оснастки и средств механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения, средств информационного, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий, методов и средств испытаний и контроля качества изделий машиностроения).

2.2 Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники:

Проектно-конструкторский;

Производственно-технологический.

2.3 Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников.

- объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;
- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;
- разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения.

2.4 Перечень профессиональных стандартов (далее – ПС), соответствующих профессиональной деятельности выпускников:

- Профессиональный стандарт ПС 40.031 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 г. N 435н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 июля 2021 г., регистрационный N 64368).

- Профессиональный стандарт ПС 28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 марта 2022 года N 190н (зарегистрирован в Министерством юстиции Российской Федерации 6 мая 2022 года, регистрационный N 68435).

Перечень профессиональных стандартов (далее – ПС), соответствующих дополнительной квалификации в профессиональной деятельности выпускников:

- ПС 08.026 «Специалист в сфере закупок», Приказ Минтруда России от 10 сентября 2015 г. № 625н

- ПС 07.007 «Специалист по процессному управлению», Приказ Минтруда России от 17.04.2018 № 248н

- ПС 07.003 «Специалист по управлению персоналом», Приказ Минтруда России от 09.03.2022 № 109н

- ПС 08.018 «Специалист по управлению рисками», Приказ Минтруда России от 30.08.2018 № 564н

- ПС 16.006 «Работник в области обращения с отходами», Приказ Минтруда России от 27.10.2020 № 751н

- ПС 08.010 «Внутренний аудитор», Приказ Минтруда России от 24.06.2015 № 398н

- ПС 40.084 «Специалист по организации сетей поставок машиностроительных организаций», Приказ Минтруда России от 25.12.2014 № 1142н

- ПС 40.053 «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», Приказ Минтруда России от 31.10.2014 № 864н

- ПС 40.062 «Специалист по качеству», Приказ Минтруда России от 22.04.2021 № 276н

- ПС 40.059 «Промышленный дизайнер», Приказ Минтруда России от 12.10.2021 № 721н

- ПС 20.003 «Работник по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций», Приказ Минтруда России от 18.03.2021 № 132н

2.5 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (Таблица 1.1 и 1.2).

Таблица 1.1

| Квалификация          | Область профессиональной деятельности                           | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности                                    | Объекты профессиональной деятельности или области знаний   |
|-----------------------|---|--|---|--|
| Основная квалификация | 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | Производственно-технологический.         | контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий | объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; |

|   |  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|
|   |  |   |  | - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации  |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | Проектно-конструкторский; Производственно-технологический. | организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования; организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции |  | - объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | Проектно-конструкторский; Производственно-технологический. | подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках  |  | - объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | Производственно-технологический.                           | контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ   |  | - объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | Проектно-конструкторский; Производственно-технологический. | организация испытаний и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции  |  | - объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | Производственно-технологический.                           | проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования; организация профилактических осмотров и текущего ремонта   |  | - объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | Проектно-конструкторский; Производственно-технологический. | сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления   |  | - объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - производственные технологические процессы,                                 |

|   |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
|   |  |  |  | их разработка и освоение новых технологий;<br>- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;<br>- разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения  |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | Проектно-конструкторский; Производственно-технологический. | расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования |  | - объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;<br>- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;<br>- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;<br>- разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | Проектно-конструкторский; Производственно-технологический. | разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ   |  | - объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;<br>- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;<br>- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;<br>- разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | Проектно-конструкторский; Производственно-технологический. | проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений   |  | - объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;<br>- производственные технологические процессы,  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | их разработка и освоение новых технологий;<br>- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;<br>- разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения |
|--|--|--|--|--|

Таблица 1.2

| Дополнительная квалификация               | Наименование вида профессиональной деятельности   | Основная цель вида профессиональной деятельности  |
|---|---|---|
| Специалист в сфере закупок                | Деятельность по осуществлению, контролю и управлению закупками для обеспечения государственных, муниципальных и корпоративных нужд                                | Контроль и управление закупками для эффективного и результативного использования средств, выделенных для обеспечения государственных, муниципальных и корпоративных нужд  |
| Специалист по процессному управлению      | Деятельность по анализу, регламентированию, проектированию, оптимизации, автоматизации, внедрению и контролю процессов и административных регламентов организаций | Повышение эффективности деятельности организаций путем разработки и усовершенствования их процессов и административных регламентов, в том числе с использованием современных информационных и телекоммуникационных технологий   |
| Специалист по управлению персоналом       | Управление персоналом организации   | Обеспечение эффективного функционирования системы управления персоналом для достижения целей организации  |
| Специалист по управлению рисками          | Управление рисками (риск-менеджмент) организации  | Формирование стратегической интегрированной системы управления рисками, поддержание уровня рисков, обеспечивающего непрерывную экономически безопасную деятельность и устойчивое развитие организации, социально-экономических систем и процессов на различных уровнях управления   |
| Специалист в области обращения с отходами | Формирование эффективной системы сбора, накопления, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов производства и потребления       | Предотвращение вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечение таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья  |
| Специалист по внутреннему аудиту          | Внутренний аудит  | Проведение независимых внутренних проверок и консультаций по вопросам надежности и эффективности функционирования систем управления рисками, внутреннего контроля, корпоративного управления, операционной деятельности и информационных систем организации, с целью достижения стратегических целей организации; обеспечения достоверности информации о финансово-хозяйственной деятельности организации; эффективности и результативности деятельности организации; сохранности активов организации; соответствия требованиям законодательства и внутренних нормативных актов организации |
| Специалист по                             | Организация сетей поставок  | Управление процессами организации сетей поставок  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| организации сетей поставок  | машиностроительных организаций  | машиностроительных организаций, обеспечивающих жизненный цикл машиностроительной продукции  |
| Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса             | Организация постпродажного обслуживания и сервиса   | Организация и управление процессами постпродажного обслуживания (установки и монтажа, пусконаладочных работ, технического обслуживания, гарантийного и послегарантийного ремонта, модернизации, утилизации, интегрированной логистической поддержки) промышленной продукции различного назначения и сервисной поддержки (информационной, консультационной, технической) ее потребителей |
| Специалист по качеству  | Профессиональная деятельность в области качества продукции (работ, услуг)   | Обеспечение качества и соответствия продукции (работ, услуг) требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и нормативно-технической документации, условиям поставок и договоров для удовлетворенности потребителей и повышения конкурентоспособности продукции (работ, услуг) и организации в целом                           |
| Специалист в области промышленного дизайна производимой продукции (изделия) | Деятельность в области дизайна и проектирования промышленно изготавливаемой продукции                                   | Формообразование промышленно изготавливаемой продукции (изделия) с учетом производственных и маркетинговых технологий, конструирования, материаловедения, структурных и функциональных характеристик, а также эргономических требований   |
| Специалист по релейной защите и автоматике                                  | Эксплуатация устройств и комплексов релейной защиты и автоматике гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции | Поддержание устройств и комплексов релейной защиты и автоматике в готовности к действию для обеспечения надежной и безаварийной работы гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции   |

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы у выпускников сформированы следующие компетенции.

3.1 Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения (ИДК) (Таблицы 2.1 и 2.2 (Приложение 1)).

Таблица 2.1

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК  | Код и наименование индикатора достижения УК  | Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК   |
|------------------------------------|--|--|--|
| Системное и критическое мышление   | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи. | Математика<br>Начертательная геометрия<br><br>Цифровая культура<br>Теория решения изобретательских задач<br>Физика<br>Теоретическая механика<br>Химия<br>Материаловедение.<br>Технология конструкционных материалов<br>Вид практики: Учебная практика (тип практики: Ознакомительная |



|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   |   |   | <p>практика)<br/>Вид практики:<br/>Производственная практика (тип практики:<br/><br/>Технологическая (проектно-технологическая) практика)</p>  |
|   |   | <p>УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи</p> | <p>Математика<br/>Начертательная геометрия</p> <p>Цифровая культура<br/>Теория решения изобретательских задач<br/>Физика<br/>Теоретическая механика<br/>Химия<br/>Материаловедение.<br/>Технология конструкционных материалов<br/>Вид практики: Учебная практика (тип практики: Ознакомительная практика)<br/>Вид практики:<br/>Производственная практика (тип практики:<br/><br/>Технологическая (проектно-технологическая) практика)</p> |
|   |   | <p>УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач</p>  | <p>Математика<br/>Цифровая культура<br/>Теория решения изобретательских задач<br/>Физика<br/>Теоретическая механика<br/>Химия<br/>Материаловедение.<br/>Технология конструкционных материалов<br/>Вид практики: Учебная практика (тип практики: Ознакомительная практика)<br/>Вид практики:<br/>Производственная практика (тип практики:<br/><br/>Технологическая (проектно-технологическая) практика)</p>                                 |
| <p>Разработка и реализация проектов</p> | <p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих</p> | <p>УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.</p>       | <p>Математика<br/>Начертательная геометрия</p> <p>Теория решения изобретательских задач<br/>Физика</p>   |

|                              |   |   |   |
|------------------------------|---|---|---|
|                              | правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений   |   | Теоретическая механика<br>Химия<br>Вид практики: Учебная практика (тип практики: Ознакомительная практика)<br>Вид практики: Производственная практика (тип практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика)   |
|                              |   | УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                         | Математика<br>Начертательная геометрия<br><br>Цифровая культура<br>Экономика<br>Теория решения изобретательских задач<br>Физика<br>Теоретическая механика<br>Химия<br>Технологическое предпринимательство<br>Правовая культура<br>Метрология и стандартизация<br>Вид практики: Учебная практика (тип практики: Ознакомительная практика)<br>Вид практики: Производственная практика (тип практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика) |
|                              |   | УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности | Теория решения изобретательских задач<br>Правовая культура<br>Вид практики: Учебная практика (тип практики: Ознакомительная практика)<br>Тип практики: Производственная практика (вид практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика)  |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.   | Проектная деятельность  |
|                              |   | УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального   | Проектная деятельность  |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |   | взаимодействия.   |   |
|   |   | УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.  | Проектная деятельность  |
| Коммуникация  | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке  | Основы российской государственности<br>Проектная деятельность   |
|   |   | УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке   | Иностранный язык<br>Технический иностранный язык  |
|   |   | УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации  | Иностранный язык<br>Технический иностранный язык<br>Основы российской государственности<br>Проектная деятельность |
| Межкультурное взаимодействие                                    | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                            | УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.   | История России<br>Философия   |
|   |   | УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.   | История России<br>Философия   |
|   |   | УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.   | История России<br>Философия   |
|   |   | УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера | Основы российской государственности   |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни       | УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем.  | Проектная деятельность<br>Философия   |
|   |   | УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её   | Проектная деятельность<br>Философия   |

|                                |  |   |  |
|--------------------------------|--|---|--|
|                                |  | реализации.<br>УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.  | Проектная деятельность<br>Философия  |
|                                | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности   | УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества.   | Физическая культура и спорт<br>Общая физическая подготовка<br>Прикладная физическая культура<br>Адаптивная физическая культура |
|                                |  | УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки.                         | Физическая культура и спорт<br>Общая физическая подготовка<br>Прикладная физическая культура<br>Адаптивная физическая культура |
|                                |  | УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. | Физическая культура и спорт<br>Общая физическая подготовка<br>Прикладная физическая культура<br>Адаптивная физическая культура |
| Безопасность жизнедеятельности | УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.   | Безопасность жизнедеятельности   |
|                                |  | УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.  | Безопасность жизнедеятельности   |
|                                |  | УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.  | Безопасность жизнедеятельности   |
|                                |  | УК-8.4. Использует знания строевой, огневой и стрелковой подготовки в случае возникновения военной угрозы   | Физическая культура и спорт  |
|                                |  | УК-8.5. Принимает правовые основы воинской обязанности и военной службы   | Правовая культура  |
|                                |  | УК-8.6. Понимает  | История России   |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации  |  |
| Инклюзивная компетентность                                 | УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах  | УК-9.1. Формулирует понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах | Проектная деятельность   |
|  |  | УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.  | Проектная деятельность   |
|  |  | УК-9.3. Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.  | Проектная деятельность   |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности  | УК-10.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач   | Экономика<br>Технологическое предпринимательство<br>Вид практики: Учебная практика (тип практики: ознакомительная) |
|  |  | УК-10.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.                   | Экономика<br>Технологическое предпринимательство<br>Вид практики: Учебная практика (тип практики: ознакомительная) |
|  |  | УК-10.3. Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач.  | Экономика<br>Технологическое предпринимательство<br>Вид практики: Учебная практика (тип практики: ознакомительная) |
| Гражданская позиция  | УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | УК-11.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность экстремизма и терроризма, причины их возникновения и степень влияния на развитие общества                        | Правовая культура  |
|  |  | УК-11.2. Знает законодательство в сфере противодействия коррупции, демонстрирует антикоррупционные стандарты поведения  | Правовая культура  |

|  |  |   |                   |
|--|--|---|-------------------|
|  |  | УК-11.3. Идентифицирует и оценивает социальные риски экстремистского, террористического и коррупционного поведения, готов противодействовать им в профессиональной деятельности | Правовая культура |
|--|--|---|-------------------|

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения (Таблица 3).

Таблица 3

| Наименование категории (группы) ОПК | Код и наименование ОПК  | Код и наименование индикатора достижения ОПК  | Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК  |
|-------------------------------------|---|---|--|
|                                     | ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | ОПК-1.1 Понимает основные законы естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности  | Математика<br>Физика<br>Теоретическая механика<br>Химия<br>Материаловедение.<br>Технология конструкционных материалов<br>Сопротивление материалов<br>Основы технологии машиностроения<br>Системы искусственного интеллекта<br>Вид практики: Учебная практика (тип практики: Ознакомительная практика)<br>Вид практики: Производственная практика (тип практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика) |
|                                     |   | ОПК-1.2 Демонстрирует базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Математика<br>Физика<br>Теоретическая механика<br>Химия<br>Материаловедение.<br>Технология конструкционных материалов<br>Сопротивление материалов<br>Основы технологии машиностроения<br>Системы искусственного интеллекта<br>Вид практики: Учебная практика (тип практики:  |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   |   |  | <p>Ознакомительная практика)<br/> Вид практики:<br/> Производственная практика (тип практики:<br/> <br/> Технологическая (проектно-технологическая) практика)</p>  |
|   |   | ОПК.Я-1.1 Демонстрирует знание основных законов естественных и математических наук для решения типовых задач   | <p>Математика<br/> Физика<br/> Теоретическая механика<br/> Химия</p>   |
| - | ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1 Осуществляет выбор методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации  | <p>Проектный практикум<br/> Основы инженерного проектирования<br/> Промышленные технологии и инновации</p>   |
|   |   | ОПК-2.2 Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности | <p>Проектный практикум<br/> Основы инженерного проектирования<br/> Промышленные технологии и инновации</p>   |
| - | ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономически, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня | ОПК-3.1 Демонстрирует знания экономических, экологических, социальных и других ограничений при создании изделий машиностроения   | <p>Проектный практикум<br/> Проектирование машиностроительного производства</p>  |
|   |   | ОПК-3.2 проектирует изделия машиностроения с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений  | <p>Проектный практикум<br/> Проектирование машиностроительного производства</p>  |
| - | ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности          | ОПК-4.1 Применяет компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ                    | <p>Цифровая культура<br/> Основы инженерного проектирования<br/> Основы САПР в WS<br/> Промышленные технологии и инновации</p>   |
|   |   |  | <p>Системы автоматизированного проектирования технологических процессов<br/> <br/> Инжиниринг и реинжиниринг<br/> Системы искусственного интеллекта<br/> Вид практики: Учебная практика (тип практики: Ознакомительная практика)</p> |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   |   |   | <p>Вид практики:<br/>Производственная практика (тип практики:<br/>Технологическая (проектно-технологическая) практика</p>  |
|   |   | <p>ОПК-4.2 Эффективно использует различные пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач</p>   | <p>Цифровая культура<br/>Основы инженерного проектирования<br/>Основы САПР в WS<br/>Промышленные технологии и инновации</p> <p>Системы автоматизированного проектирования технологических процессов</p> <p>Инжиниринг и реинжиниринг<br/>Системы искусственного интеллекта<br/>Вид практики: Учебная практика (тип практики: Ознакомительная практика)<br/>Вид практики: Производственная практика (тип практики:<br/>Технологическая (проектно-технологическая) практика)</p> |
|   |   | <p>ОПК-Я-4.1. Обладает знаниями современных информационных технологий и методов их использования</p>  | <p>Цифровая культура</p>   |
| - | <p>ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p>                            | <p>ОПК-5.1 демонстрирует работу с проектной и технической документацией, оформлением законченных проектно-конструкторских работ</p>   | <p>Метрология и стандартизация<br/>Основы технологии машиностроения<br/>Проектирование машиностроительного производства</p>  |
|   |   | <p>ОПК-5.2 осуществляет выбор оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>   | <p>Метрология и стандартизация<br/>Основы технологии машиностроения<br/>Проектирование машиностроительного производства</p>  |
| - | <p>ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных</p> | <p>ОПК-6.1 Решает базовые стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, связанные с основными видами своей профессиональной</p> | <p>Основы инженерного проектирования<br/>Вид практики: Учебная практика (тип практики: Ознакомительная практика)<br/>Вид практики: Производственная практика (тип практики:</p>  |



|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | технологий  | деятельности  | Технологическая (проектно-технологическая) практика)  |
|   |   | ОПК-6.2 Осуществлять анализ решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований к машиностроительному производству | Основы инженерного проектирования<br>Вид практики: Учебная практика (тип практики: Ознакомительная практика)<br>Вид практики: Производственная практика (тип практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика) |
| - | ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | ОПК-7.1 Обосновывает применение (использование) сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении   | Проектный практикум Промышленные технологии и инновации<br>Проектирование машиностроительного производства  |
|   |   | ОПК-7.2 Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении  | Проектный практикум Промышленные технологии и инновации<br>Проектирование машиностроительного производства  |
| - | ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении                                   | ОПК-8.1 Способен проводить анализ затрат производственных подразделений   | Проектный практикум   |
|   |   | ОПК-8.2 Проводит экономические расчёты, связанные с деятельностью производственных подразделений  | Проектный практикум   |
| - | ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование   | ОПК-9.1 Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование  | Проектный практикум Промышленные технологии и инновации<br>Проектирование машиностроительного производства  |
|   |   | ОПК-9.2 Разрабатывает план внедрения технологического оборудования  | Проектный практикум Промышленные технологии и инновации<br>Проектирование машиностроительного производства  |
|   | ОПК-10.Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах   | ОПК-10.1 Демонстрирует обоснованное использование нормативных документов в области машиностроительного производства, норм охраны  | Контроль качества машиностроительного производства  |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   |   | труда, методов и технологий принятия решений, теоретических основ безопасности   |   |
|   |   | ОПК-10.2 Обеспечивает безопасные условия на рабочем месте, обосновывает техническое решение проекта в машиностроении   | Контроль качества машиностроительного производства  |
| - | ОПК-11. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению | ОПК-11.1 Оценивает метрологическое обеспечение технологических процессов, использует типовые методы контроля качества выпускаемой продукции машиностроения   | Контроль качества машиностроительного производства<br>Метрология и стандартизация   |
|   |   | ОПК-11.2 Проводит анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывает предупреждающие мероприятия   | Контроль качества машиностроительного производства<br>Метрология и стандартизация   |
| - | ОПК-12. Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов из изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения   | ОПК-12.1 Оценивает технологичность конструкции деталей, определять порядок выполнения операций и переходов для изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда | Технологические процессы в машиностроении<br>Контроль качества машиностроительного производства<br>Основы технологии машиностроения<br>Вид практики: Учебная практика (тип практики: Ознакомительная практика)<br>Вид практики: Производственная практика (тип практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика) |
|   |   | ОПК-12.2 Реализует контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения  | Технологические процессы в машиностроении<br>Контроль качества машиностроительного производства<br>Основы технологии машиностроения<br>Вид практики: Учебная практика (тип практики: Ознакомительная практика)<br>Вид практики: Производственная практика (тип практики: Технологическая (проектно-                           |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   |   |  | технологическая)<br>практика)  |
|   |   |  | Технологические процессы в машиностроении<br>Основы инженерного проектирования<br>Основы САПР в WS<br>Основы технологии машиностроения<br>Системы автоматизированного проектирования технологических процессов<br>Инжиниринг и реинжиниринг<br>Вид практики: Учебная практика (тип практики: Ознакомительная практика)<br>Вид практики: Производственная практика (тип практики: |
| - | ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения | ОПК-13.1 Демонстрирует знания базовых методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении  | Технологическая (проектно-технологическая) практика)   |
|   |   |  | Технологические процессы в машиностроении<br>Основы инженерного проектирования<br>Основы САПР в WS<br>Основы технологии машиностроения<br>Системы автоматизированного проектирования технологических процессов<br>Инжиниринг и реинжиниринг<br>Вид практики: Учебная практика (тип практики: Ознакомительная практика)<br>Вид практики: Производственная практика (тип практики: |
|   |   | ОПК-13.2 Рационально применяет расчетные методики, составляет расчетные модели и определяет граничные условия расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении | Технологическая (проектно-технологическая) практика)   |
| - | ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения       | ОПК-14.1 Демонстрирует осведомленность о принципах построения цифровых вычислительных систем и их применения в промышленности  | Системы искусственного интеллекта<br>Вид практики: Производственная практика (тип практики:  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | Технологическая (проектно-технологическая) практика)   |
|  |  | ОПК-14.2 Применяет принципы, алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации в промышленности | Системы искусственного интеллекта<br>Вид практики: Производственная практика (тип практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика) |

3.3 Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения (Таблица 4.1 и таблица 4.2 (Приложение 2)).

Таблица 4.1

| Задача профессиональной деятельности   | Объект или область знания   | Код и наименование ПКС  | Код и наименование индикатора достижения ПКС  | Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКС   | Основание (ПС, код трудовой функции, другое) |
|--|---|---|---|---|--|
| Проектирование нестандартного оборудования рабочих мест и производственных участков механообрабатывающего производства | Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации | ПКС-1 Способен проектировать технологическую оснастку для изготовления машиностроительных изделий | ПКС-1.1 Использует технологию производства продукции в организации и методику разработки технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий | Проектирование технологических процессов и систем<br>Технологическое оборудование машиностроительного производства<br>Технология машиностроения<br>Технологическое оснащение физико-технической обработки<br>Технологическая оснастка автоматизированного производства<br>Тип практики: Производственная практика (вид: Технологическая (проектно-технологическая) практика)<br>Тип практики: Производственная практика (вид: преддипломная практика) | ПС 40.031 - ТФ С/04.6                        |

|          |           |                |  |  |    |
|----------|-----------|----------------|--|--|----|
|          |           |                | <p>ПКС-1.2<br/>Разрабатывает технологическое приспособление для изготовления машиностроительных изделий</p>  | <p>Проектирование технологических процессов и систем<br/>Технологическое оборудование машиностроительного производства<br/>Технология машиностроения<br/>Технологическое оснащение физико-технической обработки<br/>Технологическая оснастка автоматизированного производства<br/>Тип практики: Производственная практика (вид: Технологическая (проектно-технологическая) практика)<br/>Тип практики: Производственная практика (вид: преддипломная практика)</p> |    |
|          |           |                | <p>ПКС-1.3<br/>Использует прикладные компьютерные программы и основы математических наук для прочностного и жесткостного расчета инструментальной оснастки</p> | <p>Проектирование технологических процессов и систем<br/>Технологическое оборудование машиностроительного производства<br/>Технология машиностроения<br/>Технологическое оснащение физико-технической обработки<br/>Технологическая оснастка автоматизированного производства<br/>Тип практики: Производственная практика (вид: Технологическая (проектно-технологическая) практика)<br/>Тип практики: Производственная практика (вид: преддипломная практика)</p> |    |
| Расчет и | - Объекты | ПКС-2 Способен | ПКС-2.1  | Основы   | ПС |

|  |  |  |  |   |                                   |
|--|--|--|--|---|-----------------------------------|
| <p>проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p> | <p>машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;<br/> - Производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;<br/> - Нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;<br/> - Разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения</p> | <p>разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства</p> | <p>Демонстрирует осведомленность о технических требованиях, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности</p> | <p>сварочного производства<br/> Техническая диагностика промышленного оборудования и систем<br/> Промышленные мехатронные системы<br/> Нормативное обеспечение машиностроительного производства<br/> Проектирование технологических процессов и систем<br/> Процессы формообразования геометрических поверхностей<br/> Надежность в технологических системах<br/> Технологическое оборудование машиностроительного производства<br/> Технология машиностроения<br/> Технологические процессы общего машиностроения<br/> Технологические процессы специального машиностроения<br/> Проектирование сборочных операций<br/> Проектирование неразъемных сборных конструкций<br/> Проектирование процессов механической обработки<br/> Теория сварочных процессов<br/> Основы бережливого производства<br/> Тип практики: Производственная практика (вид: Технологическая (проектно-технологическая) практика)<br/> Тип практики: Производственная</p> | <p>40.031 –<br/>ТФ<br/>С/03.6</p> |
|--|--|--|--|---|-----------------------------------|

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  | практика (вид: преддипломная практика)<br>Проектирование цехов и участков   |
|  |  |  | <p>ПКС-2.2<br/>Применяет современные компьютерные технологии и средства при решении задач разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности</p> | <p>Основы сварочного производства<br/>Техническая диагностика промышленного оборудования и систем<br/>Промышленные мехатронные системы<br/>Нормативное обеспечение машиностроительного производства<br/>Проектирование технологических процессов и систем<br/>Процессы формообразования геометрических поверхностей<br/>Надежность в технологических системах<br/>Технологическое оборудование машиностроительного производства<br/>Технология машиностроения<br/>Технологические процессы общего машиностроения<br/>Технологические процессы специального машиностроения<br/>Проектирование сборочных операций<br/>Проектирование неразъемных сборных конструкций<br/>Проектирование процессов механической обработки<br/>Теория сварочных процессов<br/>Основы бережливого производства<br/>Тип практики: Производственная практика (вид:</p> |

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  | <p>Технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Тип практики: Производственная практика (вид: преддипломная практика)</p> <p>Проектирование цехов и участков</p>  |
|  |  |  | <p>ПКС-2.3</p> <p>Использует навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности</p> | <p>Основы сварочного производства</p> <p>Техническая диагностика промышленного оборудования и систем</p> <p>Промышленные мехатронные системы</p> <p>Нормативное обеспечение машиностроительного производства</p> <p>Проектирование технологических процессов и систем</p> <p>Процессы формообразования геометрических поверхностей</p> <p>Надежность в технологических системах</p> <p>Технологическое оборудование машиностроительного производства</p> <p>Технология машиностроения</p> <p>Технологические процессы общего машиностроения</p> <p>Технологические процессы специального машиностроения</p> <p>Проектирование сборочных операций</p> <p>Проектирование неразъемных сборных конструкций</p> <p>Проектирование процессов механической обработки</p> <p>Теория сварочных процессов</p> |



|   |  |   |  |  |   |
|---|--|---|--|--|---|
|   |  |   |  | <p>Основы бережливого производства<br/>         Тип практики:<br/>         Производственная практика (вид: Технологическая (проектно-технологическая) практика)<br/>         Тип практики:<br/>         Производственная практика (вид: преддипломная практика)<br/>         Проектирование цехов и участков</p>   |   |
| <p>Разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ</p> | <p>- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;<br/>         - Производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;<br/>         - Нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;<br/>         - Разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения</p> | <p>ПКС-2 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства</p> | <p>ПКС-2.1 Демонстрирует осведомленность о технических требованиях, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности</p> | <p>Основы сварочного производства<br/>         Техническая диагностика промышленного оборудования и систем<br/>         Промышленные мехатронные системы<br/>         Нормативное обеспечение машиностроительного производства<br/>         Проектирование технологических процессов и систем<br/>         Процессы формообразования геометрических поверхностей<br/>         Надежность в технологических системах<br/>         Технологическое оборудование машиностроительного производства<br/>         Технология машиностроения<br/>         Технологические процессы общего машиностроения<br/>         Технологические процессы специального машиностроения<br/>         Проектирование сборочных операций<br/>         Проектирование неразъемных сборных конструкций</p> | <p>ПС<br/>         40.031 –<br/>         ТФ<br/>         С/03.6</p> |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | <p>Проектирование процессов механической обработки<br/>Теория сварочных процессов<br/>Основы бережливого производства<br/>Тип практики: Производственная практика (вид: Технологическая (проектно-технологическая) практика)<br/>Тип практики: Производственная практика (вид: преддипломная практика)<br/>Проектирование цехов и участков</p>   |  |
|  |  |  | <p>ПКС-2.2<br/>Применяет современные компьютерные технологии и средства при решении задач разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности</p> | <p>Основы сварочного производства<br/>Техническая диагностика промышленного оборудования и систем<br/>Промышленные мехатронные системы<br/>Нормативное обеспечение машиностроительного производства<br/>Проектирование технологических процессов и систем<br/>Процессы формообразования геометрических поверхностей<br/>Надежность в технологических системах<br/>Технологическое оборудование машиностроительного производства<br/>Технология машиностроения<br/>Технологические процессы общего машиностроения<br/>Технологические процессы специального машиностроения<br/>Проектирование</p> |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | <p>сборочных операций<br/>         Проектирование неразъемных сборных конструкций<br/>         Проектирование процессов механической обработки<br/>         Теория сварочных процессов<br/>         Основы бережливого производства<br/>         Тип практики: Производственная практика (вид: Технологическая (проектно-технологическая) практика)<br/>         Тип практики: Производственная практика (вид: преддипломная практика)<br/>         Проектирование цехов и участков</p>  |
|  |  |  | <p>ПКС-2.3<br/>         Использует навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности</p> | <p>Основы сварочного производства<br/>         Техническая диагностика промышленного оборудования и систем<br/>         Промышленные мехатронные системы<br/>         Нормативное обеспечение машиностроительного производства<br/>         Проектирование технологических процессов и систем<br/>         Процессы формообразования геометрических поверхностей<br/>         Надежность в технологических системах<br/>         Технологическое оборудование машиностроительного производства<br/>         Технология машиностроения<br/>         Технологические процессы общего</p> |

|  |  |   |  |   |  |
|--|--|---|--|---|--|
|  |  |   |  | <p>машиностроения<br/>Технологические процессы специального машиностроения<br/>Проектирование сборочных операций<br/>Проектирование неразъемных сборных конструкций<br/>Проектирование процессов механической обработки<br/>Теория сварочных процессов<br/>Основы бережливого производства<br/>Тип практики: Производственная практика (вид: Технологическая (проектно-технологическая) практика)<br/>Тип практики: Производственная практика (вид: преддипломная практика)<br/>Проектирование цехов и участков</p> |  |
| <p>Разработка технологических операций изготовления деталей машиностроения средней сложности</p> | <p>- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;<br/>- Производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;<br/>- Нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;<br/>- Разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов</p> | <p>ПКС-2 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства</p> | <p>ПКС-2.1 Демонстрирует осведомленность о технических требованиях, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности</p> | <p>Основы сварочного производства<br/>Техническая диагностика промышленного оборудования и систем<br/>Промышленные мехатронные системы<br/>Нормативное обеспечение машиностроительного производства<br/>Проектирование технологических процессов и систем<br/>Процессы формообразования геометрических поверхностей<br/>Надежность в технологических системах<br/>Технологическое оборудование</p>  | <p>ПС<br/>40.031 –<br/>ТФ<br/>С/03.6</p> |

|  |                |  |  |  |  |
|--|----------------|--|--|--|--|
|  | машиностроения |  | <p>машиностроительного производства<br/>Технология машиностроения<br/>Технологические процессы общего машиностроения<br/>Технологические процессы специального машиностроения<br/>Проектирование сборочных операций<br/>Проектирование неразъемных сборных конструкций<br/>Проектирование процессов механической обработки<br/>Теория сварочных процессов<br/>Основы бережливого производства<br/>Тип практики: Производственная практика (вид: Технологическая (проектно-технологическая) практика)<br/>Тип практики: Производственная практика (вид: преддипломная практика)<br/>Проектирование цехов и участков</p> |  |  |
|  |                |  | <p>ПКС-2.2<br/>Применяет современные компьютерные технологии и средства при решении задач разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности</p>   | <p>Основы сварочного производства<br/>Техническая диагностика промышленного оборудования и систем<br/>Промышленные мехатронные системы<br/>Нормативное обеспечение машиностроительного производства<br/>Проектирование технологических процессов и систем<br/>Процессы формообразования геометрических</p> |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>поверхностей<br/>Надежность в технологических системах<br/>Технологическое оборудование машиностроительного производства<br/>Технология машиностроения<br/>Технологические процессы общего машиностроения<br/>Технологические процессы специального машиностроения<br/>Проектирование сборочных операций<br/>Проектирование неразъемных сборных конструкций<br/>Проектирование процессов механической обработки<br/>Теория сварочных процессов<br/>Основы бережливого производства<br/>Тип практики: Производственная практика (вид: Технологическая (проектно-технологическая) практика)<br/>Тип практики: Производственная практика (вид: преддипломная практика)<br/>Проектирование цехов и участков</p> |  |
|  |  |  | <p>ПКС-2.3<br/>Использует навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности</p>  | <p>Основы сварочного производства<br/>Техническая диагностика промышленного оборудования и систем<br/>Промышленные мехатронные системы<br/>Нормативное обеспечение машиностроительного производства<br/>Проектирование</p> |

|   |   |  |  |  |   |
|---|---|--|--|--|---|
|   |   |  |  | <p>технологических процессов и систем<br/>         Процессы формообразования геометрических поверхностей<br/>         Надежность в технологических системах<br/>         Технологическое оборудование машиностроительного производства<br/>         Технология машиностроения<br/>         Технологические процессы общего машиностроения<br/>         Технологические процессы специального машиностроения<br/>         Проектирование сборочных операций<br/>         Проектирование неразъемных сборных конструкций<br/>         Проектирование процессов механической обработки<br/>         Теория сварочных процессов<br/>         Основы бережливого производства<br/>         Тип практики: Производственная практика (вид: Технологическая (проектно-технологическая) практика)<br/>         Тип практики: Производственная практика (вид: преддипломная практика)<br/>         Проектирование цехов и участков</p> |   |
| <p>Разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ</p> | <p>- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;<br/>         - Производственные технологические</p> | <p>ПКС-3 Способен разрабатывать проектную конструкторскую документацию на машиностроительные изделия средней сложности</p> | <p>ПКС-3.1 Использует САРР-системы для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности</p> | <p>Нормативное обеспечение машиностроительного производства<br/>         Проектирование технологических процессов и систем<br/>         Процессы формообразования</p>  | <p>ПС<br/>         40.031 –<br/>         ТФ<br/>         С/01.6</p> |

|  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
|  | <p>процессы, их разработка и освоение новых технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;</li> <li>- Разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения</li> </ul> |  |  | <p>я геометрических поверхностей<br/>Технология машиностроения<br/>Технологические процессы общего машиностроения<br/>Технологические процессы специального машиностроения<br/>Тип практики:<br/>Производственная практика (вид: преддипломная практика)<br/>Проектирование цехов и участков</p>  |  |
|  |  |  | <p>ПКС-3.2<br/>Использует нормативно-технические и руководящие документы по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации</p> | <p>Нормативное обеспечение машиностроительного производства<br/>Проектирование технологических процессов и систем<br/>Процессы формообразования геометрических поверхностей<br/>Технология машиностроения<br/>Технологические процессы общего машиностроения<br/>Технологические процессы специального машиностроения<br/>Тип практики:<br/>Производственная практика (вид: преддипломная практика)<br/>Проектирование цехов и участков</p> |  |
|  |  |  | <p>ПКС-3.3<br/>Выявляет несоответствия проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям</p>   | <p>Нормативное обеспечение машиностроительного производства<br/>Проектирование технологических процессов и систем<br/>Процессы формообразования геометрических поверхностей<br/>Технология машиностроения<br/>Технологические процессы общего машиностроения</p>  |  |



|   |  |   |   |  |                                |
|---|--|---|---|--|--------------------------------|
|   |  |   |   | Технологические процессы специального машиностроения<br>Тип практики:<br>Производственная практика (вид: преддипломная практика)<br>Проектирование цехов и участков  |                                |
| Разработка рабочей проектной документации | <p>- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;</p> <p>- Производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;</p> <p>- Нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;</p> <p>- Разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения</p> | ПКС-4 Способен использовать и внедрить средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства | ПКС-4.1<br>Использует прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации | Техническая диагностика промышленного оборудования и систем<br>Промышленные мехатронные системы<br>Проектирование технологических процессов и систем<br>Компьютерный инженерный анализ<br>Технология машиностроения<br>Программирование технологических систем<br>машиностроительного производства<br>Технологические процессы общего машиностроения<br>Технологические процессы специального машиностроения<br>Технологические основы гибкого автоматизированного производства<br>Тип практики:<br>Производственная практика (вид: Технологическая (проектно-технологическая) практика)<br>Тип практики:<br>Производственная практика (вид: преддипломная практика)<br>Численные исследования параметров деталей машин при проектировании | ПС<br>28.003 –<br>ТФ<br>В/02.6 |
|   |  |   | ПКС-4.2   | Техническая  |                                |

|  |  |  |   |   |  |
|--|--|--|---|---|--|
|  |  |  | <p>Оформляет с применением САD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий</p> | <p>диагностика промышленного оборудования и систем<br/>Промышленные мехатронные системы<br/>Проектирование технологических процессов и систем<br/>Компьютерный инженерный анализ<br/>Технология машиностроения<br/>Программирование технологических систем<br/>машиностроительного производства<br/>Технологические процессы общего машиностроения<br/>Технологические процессы специального машиностроения<br/>Технологические основы гибкого автоматизированного производства<br/>Тип практики: Производственная практика (вид: Технологическая (проектно-технологическая) практика)<br/>Тип практики: Производственная практика (вид: преддипломная практика)<br/>Численные исследования параметров деталей машин при проектировании</p> |  |
|  |  |  | <p>ПКС-4.3<br/>Выбирает и применяет средства автоматизации и механизации технологических процессов</p>  | <p>Техническая диагностика промышленного оборудования и систем<br/>Промышленные мехатронные системы<br/>Проектирование технологических процессов и систем<br/>Компьютерный</p>  |  |

|  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  |  | инженерный<br>анализ<br>Технология<br>машиностроения<br>Программировани<br>е технологических<br>систем<br>машиностроитель<br>ного производства<br>Технологические<br>процессы общего<br>машиностроения<br>Технологические<br>процессы<br>специального<br>машиностроения<br>Технологические<br>основы гибкого<br>автоматизированн<br>ого производства<br>Тип практики:<br>Производственная<br>практика (вид:<br>Технологическая<br>(проектно-<br>технологическая)<br>практика)<br>Тип практики:<br>Производственная<br>практика (вид:<br>преддипломная<br>практика)<br>Численные<br>исследования<br>параметров<br>деталей машин<br>при<br>проектировании |  |
|--|--|--|--|---|--|

Трудовые функции профессиональных стандартов, на основе которых установлены ПКС:

- ПС 40.031 – ТФ С/01.6 Технологическое сопровождение разработки проектной КД на машиностроительные изделия средней сложности;
- ПС 40.031 – ТФ С/03.6 Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства;
- ПС 40.031 – ТФ С/04.6 Проектирование простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий.
- ПС 28.003 – ТФ В/02.6 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО**

4.1 Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО.

4.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО.

4.3 Учебно-методическое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и указывается в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, программе ГИА.


4.4 Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках системы внутренней оценки.

РАЗРАБОТАЛ:

Заведующий кафедрой технологии машиностроения

« 10 » 04 2023 г.

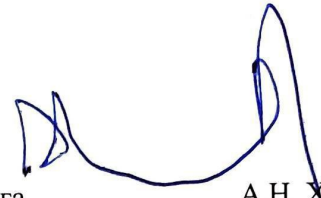
  
(подпись)

Р.Ю. Некрасов

СОГЛАСОВАНО:

Директор института промышленных технологий и инжиниринга

« 11 » 04 2023 г.

  
(подпись)



Исполнительный директор некоммерческой организации «Ассоциация машиностроителей Тюменской области»

« 11 » 04 2023 г.

М.П.

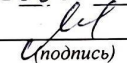
  
(подпись)

А.Б. Винников



ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета института промышленных технологий и инжиниринга

Протокол № 06 от 12.04 2023 г.

Секретарь   
(подпись) Л.Н. Макарова

Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения (ИДК) для  
 общеуниверситетских элективов

Таблица 2.2

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК  | Код и наименование индикатора достижения УК  | Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК   |
|------------------------------------|--|--|--|
| 1                                  | 2  | 3  | 4  |
| Системное критическое мышление     | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи | Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности<br>Защита прав потребителей<br>Цифровые коммуникации<br>Оптимизация бизнес-процессов<br>Математика вещей<br>Оценка рисков и возможностей<br>Патентное сопровождение инновационной деятельности<br>Сити-фермерство<br>Техноценозы<br>Основы системного анализа для принятия оптимального решения<br>Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров<br>Интеллектуальные средства автоматизации<br>Объектно-ориентированный анализ и проектирование<br>Креативные технологии в информационном пространстве<br>Стандартизация умного производства<br>Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения<br>Программная инженерия<br>Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка<br>Цифровые навыки и компетенции: язык Python<br>Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ<br>Работа с информацией и системы управления базами данных<br>Инженерная и компьютерная графика в строительстве<br>Вероятностно-статистические методы принятия решений<br>Культурный код: «инженер читающий»<br>Эколингвистические основы техносферной безопасности<br>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование<br>Практическое системное мышление<br>Прикладные статистические методы и модели в девелопменте<br>Python для анализа данных: введение<br>Инженерный дизайн<br>Программирование САМ<br>Прототипирование<br>Компьютерное зрение в решении инженерных задач |

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК  | Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК   |
|------------------------------------|-----------------------|--|--|
| 1                                  | 2                     | 3  | 4  |
|                                    |                       |  | <p>Инновационная промышленная архитектура</p> <p>Прототипирование промышленных объектов</p> <p>CAD, CAM, CAE для систем прототипирования</p> <p>Основы работы в цифровой среде и поиска информации</p> <p>Инструменты веб-коммуникаций</p> <p>Системный анализ</p> <p>История повседневной жизни в контексте развития российского общества</p> <p>Профессиональная мотивация</p> <p>Деловой английский язык для инженеров</p> <p>Налоговый менеджмент</p> <p>Управление ESG-проектами</p> <p>Акмеология ситуаций</p> <p>Концептуальный инжиниринг</p> <p>Стратегическое дизайн-мышление</p> <p>Системы управления качеством</p> <p>Экономика предприятий и организаций</p> <p>Стандартизация и сертификация</p> <p>Технический контроль</p> <p>Релевантные технологии поиска и систематизации информации</p> <p>Безопасное обращение с отходами</p> <p>Теория функции комплексной переменной</p> <p>Взаимозаменяемость и нормирование точности в современном производстве</p> <p>Технологическое прогнозирование в управлении производством</p> <p>Цифровые двойники в управлении отходами</p> <p>Аналоговая, цифровая и микропроцессорная схемотехника</p> <p>Геоинформационные системы</p> <p>Экономика ресурсосбережения на предприятии</p> |
|                                    |                       | <p>УК-1.2.</p> <p>Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи</p> | <p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности</p> <p>Защита прав потребителей</p> <p>Математика вещей</p> <p>Оценка рисков и возможностей</p> <p>Патентное сопровождение инновационной деятельности</p> <p>Сити-фермерство</p> <p>Техноценозы</p> <p>Основы системного анализа для принятия оптимального решения</p> <p>Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров</p> <p>Интеллектуальные средства автоматизации</p> <p>Объектно-ориентированный анализ и проектирование</p> <p>Стандартизация умного производства</p> <p>Моделирование технологических процессов с применением машинного</p>   |

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК | Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК   |
|------------------------------------|-----------------------|---|--|
| 1                                  | 2                     | 3   | 4  |
|                                    |                       |   | <p>обучения</p> <p>Программная инженерия</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: язык Python</p> <p>Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ</p> <p>Информационное моделирование инженерных объектов</p> <p>Работа с информацией и системы управления базами данных</p> <p>Цифровые технологии в управлении качеством</p> <p>Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации</p> <p>Вероятностно-статистические методы принятия решений</p> <p>Культурный код: «инженер читающий»</p> <p>Эколингвистические основы техносферной безопасности</p> <p>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование</p> <p>Практическое системное мышление</p> <p>Прикладные статистические методы и модели в девелопменте</p> <p>Python для анализа данных: введение</p> <p>Инженерный дизайн</p> <p>Программирование САМ</p> <p>Прототипирование</p> <p>Компьютерный инжиниринг САЕ</p> <p>Численное моделирование физических полей</p> <p>Компьютерное зрение в решении инженерных задач</p> <p>Инновационная промышленная архитектура</p> <p>Прототипирование промышленных объектов</p> <p>CAD, CAM, CAE для систем прототипирования</p> <p>Основы работы в цифровой среде и поиска информации</p> <p>Системный анализ</p> <p>История повседневной жизни в контексте развития российского общества</p> <p>Профессиональная мотивация</p> <p>Недвижимость: от идеи к реализации</p> <p>Деловой английский язык для инженеров</p> <p>Налоговый менеджмент</p> <p>Управление ESG-проектами</p> <p>Акмеология ситуаций</p> <p>Концептуальный инжиниринг</p> <p>Кадастровая грамотность</p> <p>Стратегическое дизайн-мышление</p> <p>Бизнес-недвижимости</p> <p>Системы управления качеством</p> <p>Экономика предприятий и организаций</p> <p>Стандартизация и сертификация</p> |



| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК                                   | Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК  |
|------------------------------------|-----------------------|---|---|
| 1                                  | 2                     | 3   | 4   |
|                                    |                       |   | <p>Технический контроль</p> <p>Релевантные технологии поиска и систематизации информации</p> <p>Системное управление доходами</p> <p>Безопасное обращение с отходами</p> <p>Транспортный комплекс городов и экологическая безопасность</p> <p>Теория функции комплексной переменной</p> <p>Математическая логика и операционные исчисления</p> <p>Взаимозаменяемость и нормирование точности в современном производстве</p> <p>Технологическое прогнозирование в управлении производством</p> <p>Цифровые двойники в управлении отходами</p> <p>Аналоговая, цифровая и микропроцессорная схемотехника</p> <p>Геоинформационные системы</p> <p>Цифровые инструменты коммерческого предприятия</p> <p>Физика энергии</p> <p>Экономика ресурсосбережения на предприятии</p>  |
|                                    |                       | УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач | <p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности</p> <p>Защита прав потребителей</p> <p>Математика вещей</p> <p>Оценка рисков и возможностей</p> <p>Патентное сопровождение инновационной деятельности</p> <p>Имитационное моделирование</p> <p>Сити-фермерство</p> <p>Техноценозы</p> <p>Основы системного анализа для принятия оптимального решения</p> <p>Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров</p> <p>Интеллектуальные средства автоматизации</p> <p>Объектно-ориентированный анализ и проектирование</p> <p>ANSYS в решении инженерных задач</p> <p>Стандартизация умного производства</p> <p>Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения</p> <p>Программная инженерия</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: язык Python</p> <p>Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ</p> <p>Работа с информацией и системы управления базами данных</p> <p>Цифровые технологии в управлении качеством</p> |

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК | Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК   |
|------------------------------------|-----------------------|---|--|
| 1                                  | 2                     | 3   | 4  |
|                                    |                       |   | <p>Управление технологическими проектами</p> <p>Вероятностно-статистические методы принятия решений</p> <p>Культурный код: «инженер читающий»</p> <p>Эколингвистические основы техносферной безопасности</p> <p>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование</p> <p>Практическое системное мышление</p> <p>Прикладные статистические методы и модели в девелопменте</p> <p>Python для анализа данных: введение</p> <p>Инженерный дизайн</p> <p>Программирование САМ</p> <p>Прототипирование</p> <p>Обратный инжиниринг деталей и машин</p> <p>Компьютерное зрение в решении инженерных задач</p> <p>Инновационная промышленная архитектура</p> <p>Прототипирование промышленных объектов</p> <p>CAD, САМ, САЕ для систем прототипирования</p> <p>Основы работы в цифровой среде и поиска информации</p> <p>Системный анализ</p> <p>История повседневной жизни в контексте развития российского общества</p> <p>Профессиональная мотивация</p> <p>Жизнестойкость городских территорий</p> <p>Проектная урбанистика и аналитика города</p> <p>Деловой английский язык для инженеров</p> <p>Моделирование успеха</p> <p>Налоговый менеджмент</p> <p>Управление ESG-проектами</p> <p>Акмеология ситуаций</p> <p>Концептуальный инжиниринг</p> <p>Стратегическое дизайн-мышление</p> <p>Системная организация логистики</p> <p>Бизнес-недвижимости</p> <p>Подготовка и реализации проектных решений</p> <p>Системы управления качеством</p> <p>Экономика предприятий и организаций</p> <p>Стандартизация и сертификация</p> <p>Технический контроль</p> <p>Релевантные технологии поиска и систематизации информации</p> <p>Системное управление доходами</p> <p>Безопасное обращение с отходами</p> <p>Феноменология дорожно-транспортных происшествий</p> <p>Теория функции комплексной переменной</p> <p>Взаимозаменяемость и нормирование точности в современном производстве</p> <p>Физико-химические свойства реальных систем</p> |

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК  | Код и наименование индикатора достижения УК   | Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК  |
|------------------------------------|--|---|---|
| 1                                  | 2  | 3   | 4   |
|                                    |  |   | <p>Цифровые двойники в управлении отходами</p> <p>Моделирование работы транспортных средств</p> <p>Аналоговая, цифровая и микропроцессорная схемотехника</p> <p>Геоинформационные системы</p> <p>Ресурсы в устойчивой энергетике</p> <p>Экономика ресурсосбережения на предприятии</p>  |
| Разработка и реализация проектов   | УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения | <p>Защита прав потребителей</p> <p>Управление личными инвестициями</p> <p>Экономика окружающей среды и устойчивое развитие</p> <p>Оценка рисков и возможностей</p> <p>Патентное сопровождение инновационной деятельности</p> <p>Основы системного анализа для принятия оптимального решения</p> <p>Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров</p> <p>Интеллектуальные средства автоматизации</p> <p>Объектно-ориентированный анализ и проектирование</p> <p>ANSYS в решении инженерных задач</p> <p>Стандартизация умного производства</p> <p>Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения</p> <p>Программная инженерия</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: язык Python</p> <p>Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ</p> <p>Информационное моделирование инженерных объектов</p> <p>Системная инженерия</p> <p>Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения</p> <p>Инженерная идея: цель – речь – презентация</p> <p>Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации</p> <p>Проект - основы реализации</p> <p>Управление технологическими проектами</p> <p>Вероятностно-статистические методы принятия решений</p> <p>Право в проектной деятельности: Foresight</p> <p>Основы Российского и международного права</p> <p>Основы финансовой грамотности</p> <p>Экономика выбора и принятия решений</p> <p>Политико-правовая компетентность личности</p> <p>Правовой статус личности в современном</p> |

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК | Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК  |
|------------------------------------|-----------------------|---|---|
| 1                                  | 2                     | 3   | 4   |
|                                    |                       |   | <p>мире</p> <p>Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики</p> <p>Методы управления качеством</p> <p>Инженерный дизайн</p> <p>Программирование САМ</p> <p>Прототипирование</p> <p>Численное моделирование физических полей</p> <p>Компьютерное зрение в решении инженерных задач</p> <p>Инновационная промышленная архитектура</p> <p>Прототипирование промышленных объектов</p> <p>CAD, САМ, САЕ для систем прототипирования</p> <p>Системный анализ</p> <p>Python для анализа данных: введение</p> <p>Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО</p> <p>Навыки эффективного управления</p> <p>Профессиональная мотивация</p> <p>Инженерная экономика</p> <p>Цифровая финансовая культура</p> <p>Недвижимость: от идеи к реализации</p> <p>Городская логистика</p> <p>Налоговый менеджмент</p> <p>Управление эффективностью</p> <p>Управление потребительским мышлением</p> <p>Предпринимательское право</p> <p>Концептуальный инжиниринг</p> <p>Стратегическое дизайн-мышление</p> <p>Подготовка и реализации проектных решений</p> <p>Системы управления качеством</p> <p>Экономика предприятий и организаций</p> <p>Стандартизация и сертификация</p> <p>Технический контроль</p> <p>Релевантные технологии поиска и систематизации информации</p> <p>Теория функции комплексной переменной</p> <p>Взаимозаменяемость и нормирование точности в современном производстве</p> <p>Проектный инжиниринг</p> <p>Технологическое прогнозирование в управлении производством</p> <p>Моделирование бизнес-процессов</p> <p>Аналоговая, цифровая и микропроцессорная схемотехника</p> <p>Ресурсы в устойчивой энергетике</p> <p>Экономическая безопасность и управление изменениями</p> <p>Экономика ресурсосбережения на предприятии</p> |
|                                    |                       | УК-2.2. Выбирает оптимальный способ         | <p>Защита прав потребителей</p> <p>Управление личными инвестициями</p>  |

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК               | Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК   |
|------------------------------------|-----------------------|---|--|
| 1                                  | 2                     | 3   | 4  |
|                                    |                       | решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений | <p>Экономика окружающей среды и устойчивое развитие</p> <p>Оценка рисков и возможностей</p> <p>Патентное сопровождение инновационной деятельности</p> <p>Техноценозы</p> <p>Основы системного анализа для принятия оптимального решения</p> <p>Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров</p> <p>Интеллектуальные средства автоматизации</p> <p>Объектно-ориентированный анализ и проектирование</p> <p>ANSYS в решении инженерных задач</p> <p>Стандартизация умного производства</p> <p>Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения</p> <p>Программная инженерия</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: язык Python</p> <p>Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ</p> <p>Информационное моделирование инженерных объектов</p> <p>Системная инженерия</p> <p>Инженерная и компьютерная графика в строительстве</p> <p>Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения</p> <p>Инженерная идея: цель – речь – презентация</p> <p>Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации</p> <p>Управление технологическими проектами</p> <p>Вероятностно-статистические методы принятия решений</p> <p>Право в проектной деятельности: Foresight</p> <p>Основы Российского и международного права</p> <p>Основы финансовой грамотности</p> <p>Экономика выбора и принятия решений</p> <p>Политико-правовая компетентность личности</p> <p>Правовой статус личности в современном мире</p> <p>Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики</p> <p>Методы управления качеством</p> <p>Инженерный дизайн</p> <p>Программирование САМ</p> <p>Прототипирование</p> <p>Компьютерный инжиниринг CAE</p> <p>Компьютерное зрение в решении инженерных задач</p> |

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК | Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК   |
|------------------------------------|-----------------------|---|--|
| 1                                  | 2                     | 3   | 4  |
|                                    |                       |   | <p>           Инновационная промышленная архитектура<br/>           Прототипирование промышленных объектов<br/>           CAD, CAM, CAE для систем прототипирования<br/>           Системный анализ<br/>           Python для анализа данных: введение<br/>           Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО<br/>           Навыки эффективного управления<br/>           Профессиональная мотивация<br/>           Инженерная экономика<br/>           Цифровая финансовая культура<br/>           Транспортное моделирование в градопланировании и дорожной отрасли<br/>           Налоговый менеджмент<br/>           Управление эффективностью<br/>           Управление потребительским мышлением<br/>           Управление финансами<br/>           Предпринимательское право<br/>           Управление бизнесом в конкурентной среде<br/>           Создание и развитие стартапа<br/>           Концептуальный инжиниринг<br/>           Стратегическое дизайн-мышление<br/>           Подготовка и реализации проектных решений<br/>           Системы управления качеством<br/>           Экономика предприятий и организаций<br/>           Стандартизация и сертификация<br/>           Технический контроль<br/>           Релевантные технологии поиска и систематизации информации<br/>           Системное управление доходами<br/>           Теория функции комплексной переменной<br/>           Взаимозаменяемость и нормирование точности в современном производстве<br/>           Физико-химические свойства реальных систем<br/>           Проектный инжиниринг<br/>           Технологическое прогнозирование в управлении производством<br/>           Моделирование бизнес-процессов<br/>           Управление проектами в Excel<br/>           Цифровые двойники в управлении отходами<br/>           Нейросетевые технологии на транспорте<br/>           Аналоговая, цифровая и микропроцессорная схемотехника<br/>           Физика энергии<br/>           Экономическая безопасность и управление изменениями<br/>           Логистика и экодизайн промышленных технологий<br/>           Экономика ресурсосбережения на предприятии         </p> |

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК   | Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК  |
|------------------------------------|-----------------------|---|---|
| 1                                  | 2                     | 3   | 4   |
|                                    |                       | УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности | <p>Защита прав потребителей<br/> Управление личными инвестициями<br/> Экономика окружающей среды и устойчивое развитие<br/> Оценка рисков и возможностей<br/> Патентное сопровождение инновационной деятельности<br/> Основы системного анализа для принятия оптимального решения<br/> Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров<br/> Интеллектуальные средства автоматизации<br/> Объектно-ориентированный анализ и проектирование<br/> ANSYS в решении инженерных задач<br/> Стандартизация умного производства<br/> Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения<br/> Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ<br/> Информационное моделирование инженерных объектов<br/> Системная инженерия<br/> Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения<br/> Инженерная идея: цель – речь – презентация<br/> Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации<br/> Управление технологическими проектами<br/> Вероятностно-статистические методы принятия решений<br/> Право в проектной деятельности: Foresight<br/> Основы Российского и международного права<br/> Основы финансовой грамотности<br/> Экономика выбора и принятия решений<br/> Политико-правовая компетентность личности<br/> Правовой статус личности в современном мире<br/> Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики<br/> Методы управления качеством<br/> Инженерный дизайн<br/> Программирование САМ<br/> Прототипирование<br/> Обратный инжиниринг деталей и машин<br/> Компьютерное зрение в решении инженерных задач<br/> Инновационная промышленная архитектура<br/> Прототипирование промышленных объектов<br/> CAD, CAM, CAE для систем прототипирования</p> |

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК   | Код и наименование индикатора достижения УК                                | Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК   |
|------------------------------------|---|--|--|
| 1                                  | 2   | 3  | 4  |
|                                    |   |  | <p>Системный анализ<br/> Python для анализа данных: введение<br/> Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО<br/> Навыки эффективного управления<br/> Профессиональная мотивация<br/> Инженерная экономика<br/> Цифровая финансовая культура<br/> Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности<br/> Налоговый менеджмент<br/> Управление эффективностью<br/> Управление потребительским мышлением<br/> Предпринимательское право<br/> Концептуальный инжиниринг<br/> Кадастровая грамотность<br/> Стратегическое дизайн-мышление<br/> Системы управления качеством<br/> Экономика предприятий и организаций<br/> Стандартизация и сертификация<br/> Технический контроль<br/> Релевантные технологии поиска и систематизации информации<br/> Делопроизводство и документооборот<br/> Системное управление доходами<br/> Взаимозаменяемость и нормирование точности в современном производстве<br/> Моделирование бизнес-процессов<br/> Цифровые двойники в управлении отходами<br/> Аналоговая, цифровая и микропроцессорная схемотехника<br/> Экономическая безопасность и управление изменениями<br/> Экономика ресурсосбережения на предприятии</p> |
| Командная работа и лидерство       | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде | <p>Математика вещей<br/> Сити-фермерство<br/> Интеллектуальные средства автоматизации<br/> Объектно-ориентированный анализ и проектирование<br/> ANSYS в решении инженерных задач<br/> Программная инженерия<br/> Цифровые навыки и компетенции: язык Python<br/> Системная инженерия<br/> Agile-технологии управления промышленным предприятием<br/> Проект - основы реализации<br/> Вероятностно-статистические методы принятия решений<br/> Законы коммуникации в цифровой среде<br/> Профессиональная и деловая этика<br/> Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде<br/> Ценность клиентского опыта</p>  |



| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК                             | Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК  |
|------------------------------------|-----------------------|---|---|
| 1                                  | 2                     | 3   | 4   |
|                                    |                       |   | <p>Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее</p> <p>Методы управления качеством</p> <p>Деловой английский язык для инженеров</p> <p>Управление ESG-проектами</p> <p>Проектный инжиниринг</p> <p>Управление человеческими ресурсами</p>   |
|                                    |                       | УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия    | <p>Технологии межличностного взаимодействия</p> <p>Математика вещей</p> <p>Сити-фермерство</p> <p>Программная инженерия</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: язык Python</p> <p>Системная инженерия</p> <p>Agile-технологии управления промышленным предприятием</p> <p>Вероятностно-статистические методы принятия решений</p> <p>Законы коммуникации в цифровой среде</p> <p>Профессиональная и деловая этика</p> <p>Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде</p> <p>Ценность клиентского опыта</p> <p>Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее</p> <p>Методы управления качеством</p> <p>Деловой английский язык для инженеров</p> <p>Управление ESG-проектами</p> <p>Управление человеческими ресурсами</p>  |
|                                    |                       | УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий | <p>Технологии межличностного взаимодействия</p> <p>Математика вещей</p> <p>Сити-фермерство</p> <p>Интеллектуальные средства автоматизации</p> <p>Объектно-ориентированный анализ и проектирование</p> <p>Программная инженерия</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: язык Python</p> <p>Системная инженерия</p> <p>Agile-технологии управления промышленным предприятием</p> <p>Вероятностно-статистические методы принятия решений</p> <p>Законы коммуникации в цифровой среде</p> <p>Профессиональная и деловая этика</p> <p>Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде</p> <p>Ценность клиентского опыта</p> <p>Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее</p> <p>Методы управления качеством</p> <p>Деловой английский язык для инженеров</p> <p>Управление ESG-проектами</p> <p>Проектный инжиниринг</p> <p>Управление человеческими ресурсами</p> |
| Коммуникация                       | УК-4. Способен        | УК-4.1. Демонстрирует   | Техники коммуникативного  |

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК  | Код и наименование индикатора достижения УК   | Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК  |
|------------------------------------|--|---|---|
| 1                                  | 2  | 3   | 4   |
|                                    | осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке                                      | <p>взаимодействия</p> <p>Русский язык и деловая коммуникация</p> <p>Технологии спичрайтинга современного лидера</p> <p>Язык технических документов</p> <p>Презентация бизнес-идеи для международного сообщества (Presenting a business idea to international community)</p> <p>Перевод деловой корреспонденции и документации с английского языка (Translation of business correspondence and documentation from English language)</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка</p> <p>Системная инженерия</p> <p>Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения</p> <p>Инженерная идея: цель – речь – презентация</p> <p>Agile-технологии управления промышленным предприятием</p> <p>Коммуникативные практики в современных бизнес-сообществах</p> <p>Законы коммуникации в цифровой среде</p> <p>Техника эффективной коммуникации</p> <p>Ведение переговоров</p> <p>Основы ораторского искусства</p> <p>Ценность клиентского опыта</p> <p>Законы коммуникации: диалог лидера</p> <p>Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее</p> <p>Искусство публичных выступлений на английском языке</p> <p>Эффективная презентация на английском языке</p> <p>Арабский язык для начинающих</p> <p>Английский язык через фильмы, мультфильмы, ситкомы</p> <p>Испанский язык для начинающих</p> <p>Основы кросс-культурной коммуникации на английском языке: Западные и Восточные миры</p> <p>Культура ведения дискуссии на английском языке</p> <p>Деловая интернет-коммуникация на английском языке</p> <p>Деловой английский язык для инженеров</p> <p>Язык и стиль научного текста</p> <p>Делопроизводство и документооборот</p> <p>Креативное инженерное мышление (на иностранном языке)</p> |
|                                    |  | УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке | <p>Техники коммуникативного взаимодействия</p> <p>Русский язык и деловая коммуникация</p> <p>Технологии спичрайтинга современного лидера</p> <p>Язык технических документов</p> <p>Немецкий язык в деловой коммуникации (Deutsch in der geschäftskommunikation)</p>   |

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК  | Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК  |
|------------------------------------|-----------------------|--|---|
| 1                                  | 2                     | 3  | 4   |
|                                    |                       |  | <p>Презентация бизнес-идеи для международного сообщества (Presenting a business idea to international community)</p> <p>Перевод деловой корреспонденции и документации с английского языка (Translation of business correspondence and documentation from English language)</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка</p> <p>Системная инженерия</p> <p>Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения</p> <p>Инженерная идея: цель – речь – презентация</p> <p>Agile-технологии управления промышленным предприятием</p> <p>Коммуникативные практики в современных бизнес-сообществах</p> <p>Законы коммуникации в цифровой среде</p> <p>Техника эффективной коммуникации</p> <p>Ценность клиентского опыта</p> <p>Искусство публичных выступлений на английском языке</p> <p>Эффективная презентация на английском языке</p> <p>Арабский язык для начинающих</p> <p>Английский язык через фильмы, мультфильмы, ситкомы</p> <p>Испанский язык для начинающих</p> <p>Основы кросс-культурной коммуникации на английском языке: Западные и Восточные миры</p> <p>Культура ведения дискуссии на английском языке</p> <p>Деловая интернет-коммуникация на английском языке</p> <p>Деловой английский язык для инженеров</p> <p>Язык и стиль научного текста</p> <p>Креативное инженерное мышление (на иностранном языке)</p> |
|                                    |                       | УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации | <p>Техники коммуникативного взаимодействия</p> <p>Русский язык и деловая коммуникация</p> <p>Технологии спичрайтинга современного лидера</p> <p>Язык технических документов</p> <p>Немецкий язык в деловой коммуникации (Deutsch in der geschäftskommunikation)</p> <p>Презентация бизнес-идеи для международного сообщества (Presenting a business idea to international community)</p> <p>Перевод деловой корреспонденции и документации с английского языка (Translation of business correspondence and documentation from English language)</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка</p> <p>Системная инженерия</p> <p>Цифровизация и мессенджеры: язык и</p>  |

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК  | Код и наименование индикатора достижения УК  | Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК   |
|------------------------------------|--|--|--|
| 1                                  | 2  | 3  | 4  |
|                                    |  |  | <p>стиль общения</p> <p>Инженерная идея: цель – речь – презентация</p> <p>Agile-технологии управления промышленным предприятием</p> <p>Проект - основы реализации</p> <p>Коммуникативные практики в современных бизнес-сообществах</p> <p>Законы коммуникации в цифровой среде</p> <p>Техника эффективной коммуникации</p> <p>Ведение переговоров</p> <p>Основы ораторского искусства</p> <p>Ценность клиентского опыта</p> <p>Законы коммуникации: диалог лидера</p> <p>Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее</p> <p>Искусство публичных выступлений на английском языке</p> <p>Эффективная презентация на английском языке</p> <p>Основы работы в цифровой среде и поиска информации</p> <p>Арабский язык для начинающих</p> <p>Английский язык через фильмы, мультфильмы, ситкомы</p> <p>Испанский язык для начинающих</p> <p>Основы кросс-культурной коммуникации на английском языке: Западные и Восточные миры</p> <p>Культура ведения дискуссии на английском языке</p> <p>Деловая интернет-коммуникация на английском языке</p> <p>Деловой английский язык для инженеров</p> <p>Язык и стиль научного текста</p> <p>Делопроизводство и документооборот</p> <p>Креативное инженерное мышление (на иностранном языке)</p> |
| Межкультурное взаимодействие       | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте | <p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности</p> <p>Законы коммуникации в цифровой среде</p> <p>Культурный код: «инженер читающий»</p> <p>Эколингвистические основы техносферной безопасности</p> <p>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование</p> <p>Профессиональная и деловая этика</p> <p>Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде</p> <p>Человек в науке: история технических изобретений</p> <p>Политико-правовая компетентность личности</p> <p>Правовой статус личности в современном мире</p> <p>История Тюменского края</p> <p>История и философия музыки</p> <p>История повседневной жизни в контексте развития российского общества</p>   |

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК  | Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК   |
|------------------------------------|-----------------------|--|--|
| 1                                  | 2                     | 3  | 4  |
|                                    |                       | УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                                       | <p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности</p> <p>Законы коммуникации в цифровой среде</p> <p>Культурный код: «инженер читающий»</p> <p>Эколингвистические основы техносферной безопасности</p> <p>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование</p> <p>Профессиональная и деловая этика</p> <p>Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде</p> <p>Человек в науке: история технических изобретений</p> <p>Политико-правовая компетентность личности</p> <p>Правовой статус личности в современном мире</p> <p>История Тюменского края</p> <p>История и философия музыки</p> <p>История повседневной жизни в контексте развития российского общества</p>   |
|                                    |                       | УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения   | <p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности</p> <p>Технологии межличностного взаимодействия</p> <p>Организационная психология и профессиональная этика современного специалиста</p> <p>Законы коммуникации в цифровой среде</p> <p>Культурный код: «инженер читающий»</p> <p>Эколингвистические основы техносферной безопасности</p> <p>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование</p> <p>Профессиональная и деловая этика</p> <p>Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде</p> <p>Человек в науке: история технических изобретений</p> <p>Политико-правовая компетентность личности</p> <p>Правовой статус личности в современном мире</p> <p>Арабский язык для начинающих</p> <p>История Тюменского края</p> <p>История и философия музыки</p> <p>История повседневной жизни в контексте развития российского общества</p> <p>Испанский язык для начинающих</p> <p>Цифровая этика и этикет</p> |
|                                    |                       | УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и | <p>История Тюменского края</p> <p>История и философия музыки</p>   |

| Наименование категории (группы) УК                              | Код и наименование УК   | Код и наименование индикатора достижения УК  | Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК   |
|---|---|--|--|
| 1   | 2   | 3  | 4  |
|   |   | личностного характера.   |  |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе Здоровьесбережение) | УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем  | Жизненная навигация<br>Организационная психология и профессиональная этика современного специалиста<br>Информационное моделирование инженерных объектов<br>Системная инженерия<br>Культурный код: «инженер читающий»<br>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование<br>Стресс-менеджмент<br>Тайм-менеджмент<br>Человек в науке: история технических изобретений<br>Здоровьесберегающие технологии<br>Модель личного здоровьесберегающего поведения<br>Личностное развитие<br>Основы самоорганизации и саморазвития<br>Технология и психология успеха<br>Введение в нутрициологию<br>Управление потребительским мышлением<br>Язык и стиль научного текста<br>Теория функции комплексной переменной |
|   |   | УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации | Жизненная навигация<br>Технологии межличностного взаимодействия<br>Информационное моделирование инженерных объектов<br>Системная инженерия<br>Культурный код: «инженер читающий»<br>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование<br>Стресс-менеджмент<br>Тайм-менеджмент<br>Человек в науке: история технических изобретений<br>Здоровьесберегающие технологии<br>Модель личного здоровьесберегающего поведения<br>Основы работы в цифровой среде и поиска информации<br>Основы самоорганизации и саморазвития<br>Технология и психология успеха<br>Введение в нутрициологию<br>Управление потребительским мышлением<br>Язык и стиль научного текста<br>Теория функции комплексной переменной      |
|   |   | УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков               | Жизненная навигация<br>Технологии межличностного взаимодействия<br>Организационная психология и профессиональная этика современного специалиста<br>Информационное моделирование инженерных объектов<br>Системная инженерия<br>Культурный код: «инженер читающий»   |

| Наименование категории (группы) УК                              | Код и наименование УК  | Код и наименование индикатора достижения УК  | Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК   |
|---|--|--|--|
| 1   | 2  | 3  | 4  |
|   |  |  | <p>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование</p> <p>Стресс-менеджмент</p> <p>Тайм-менеджмент</p> <p>Человек в науке: история технических изобретений</p> <p>Здоровьесберегающие технологии</p> <p>Модель личного здоровьесберегающего поведения</p> <p>Основы самоорганизации и саморазвития</p> <p>Технология и психология успеха</p> <p>Введение в нутрициологию</p> <p>Управление потребительским мышлением</p> <p>Язык и стиль научного текста</p> <p>Теория функции комплексной переменной</p> |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе Здоровьесбережение) | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности   | УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества  | <p>Экология здоровья</p> <p>Физическая культура как часть общей культуры человека</p> <p>Здоровьесберегающие технологии</p> <p>Модель личного здоровьесберегающего поведения</p> <p>Введение в нутрициологию</p> <p>Закаливание организма</p>  |
|   |  | УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки                         | <p>Экология здоровья</p> <p>Физическая культура как часть общей культуры человека</p> <p>Здоровьесберегающие технологии</p> <p>Модель личного здоровьесберегающего поведения</p> <p>Введение в нутрициологию</p> <p>Закаливание организма</p>  |
|   |  | УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни | <p>Экология здоровья</p> <p>Физическая культура как часть общей культуры человека</p> <p>Здоровьесберегающие технологии</p> <p>Модель личного здоровьесберегающего поведения</p> <p>Введение в нутрициологию</p> <p>Закаливание организма</p>  |
| Безопасность жизнедеятельности                                  | УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.  | <p>Общий курс правил дорожного движения</p> <p>Правила дорожного движения</p> <p>Эколингвистические основы техносферной безопасности</p> <p>Право в проектной деятельности: Foresight</p> <p>Стресс-менеджмент</p> <p>Защитное вождение</p> <p>Адаптация к изменению климата</p> <p>Безопасное обращение с отходами</p> <p>Экологическая культурология</p>   |
|   |  | УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.   | <p>Общий курс правил дорожного движения</p> <p>Правила дорожного движения</p> <p>Эколингвистические основы техносферной безопасности</p> <p>Право в проектной деятельности: Foresight</p> <p>Стресс-менеджмент</p> <p>Защитное вождение</p> <p>Адаптация к изменению климата</p>   |

| Наименование категории (группы) УК                         | Код и наименование УК  | Код и наименование индикатора достижения УК   | Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК  |
|--|--|---|---|
| 1  | 2  | 3   | 4   |
|  |  |   | Безопасное обращение с отходами<br>Экологический менеджмент и аудит<br>Экологическая культурология  |
|  |  | УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.  | Общий курс правил дорожного движения<br>Правила дорожного движения<br>Эколингвистические основы техносферной безопасности<br>Право в проектной деятельности: Foresight<br>Стресс-менеджмент<br>Защитное вождение<br>Адаптация к изменению климата<br>Безопасное обращение с отходами<br>Экологическая культурология   |
|  |  | УК-8.6. Понимает основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации   | Жизнестойкость городских территорий   |
| Инклюзивная компетентность                                 | УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах | УК-9.1. Формулирует понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах | Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО   |
|  |  | УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.  | Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО   |
|  |  | УК-9.3. Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.  | Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО   |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-10 способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-10.1 Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач  | Управление личными инвестициями<br>Экономика окружающей среды и устойчивое развитие<br>Сити-фермерство<br>Учет и аудит производственных процессов на предприятии<br>Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации<br>Agile-технологии управления промышленным предприятием<br>Вероятностно-статистические методы принятия решений<br>Основы финансовой грамотности<br>Экономика выбора и принятия решений |



| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК                              | Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК   |
|------------------------------------|-----------------------|--|--|
| 1                                  | 2                     | 3  | 4  |
|                                    |                       |  | Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики<br>Навыки эффективного управления<br>Инженерная экономика<br>Цифровая финансовая культура<br>Налоговый менеджмент<br>Управление ESG-проектами<br>Управление эффективностью<br>Финансовый менеджмент<br>Бизнес-недвижимости<br>Экономика предприятий и организаций<br>Теория функции комплексной переменной<br>Экономическая безопасность и управление изменениями<br>Экономика ресурсосбережения на предприятии   |
|                                    |                       | УК-10.2 Применяет экономические знания при выполнении практических задач | Управление личными инвестициями<br>Экономика окружающей среды и устойчивое развитие<br>Сити-фермерство<br>Учет и аудит производственных процессов на предприятии<br>Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации<br>Agile-технологии управления промышленным предприятием<br>Вероятностно-статистические методы принятия решений<br>Основы финансовой грамотности<br>Экономика выбора и принятия решений<br>Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики<br>Навыки эффективного управления<br>Инженерная экономика<br>Цифровая финансовая культура<br>Налоговый менеджмент<br>Управление ESG-проектами<br>Управление эффективностью<br>Управление финансами<br>Управление бизнесом в конкурентной среде<br>Создание и развитие стартапа<br>Финансовый менеджмент<br>Бизнес-недвижимости<br>Экономика предприятий и организаций<br>Системное управление доходами<br>Управление логистическими процессами на предприятиях<br>Моделирование бизнес-процессов<br>Управление проектами в Excel<br>Экономическая безопасность и управление изменениями<br>Экономика ресурсосбережения на предприятии<br>Энергоэффективность производства: системное управление и реализация |
|                                    |                       | УК-10.3 Использует основные положения и методы экономических             | Управление личными инвестициями<br>Экономика окружающей среды и устойчивое развитие  |

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК   | Код и наименование индикатора достижения УК  | Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК  |
|------------------------------------|---|--|---|
| 1                                  | 2   | 3  | 4   |
|                                    |   | наук при решении профессиональных задач  | Сити-фермерство<br>Учет и аудит производственных процессов на предприятии<br>Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации<br>Agile-технологии управления промышленным предприятием<br>Вероятностно-статистические методы принятия решений<br>Основы финансовой грамотности<br>Экономика выбора и принятия решений<br>Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики<br>Навыки эффективного управления<br>Инженерная экономика<br>Цифровая финансовая культура<br>Налоговый менеджмент<br>Управление ESG-проектами<br>Управление эффективностью<br>Финансовый менеджмент<br>Системная организация логистики<br>Бизнес-недвижимости<br>Экономика предприятий и организаций<br>Экономическая безопасность и управление изменениями<br>Логистика и экодизайн индустриальных технологий<br>Экономика ресурсосбережения на предприятии |
| Гражданская позиция                | УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | УК-11.1 Понимает значение основных правовых категорий, сущность экстремизма и терроризма, причины их возникновения и степень влияния на развитие общества                      | Учет и аудит производственных процессов на предприятии<br>Политико-правовая компетентность личности<br>Правовой статус личности в современном мире<br>Предпринимательское право   |
|                                    |   | УК-11.2 Знает законодательство в сфере противодействия коррупции, демонстрирует антикоррупционные стандарты поведения  | Учет и аудит производственных процессов на предприятии<br>Политико-правовая компетентность личности<br>Правовой статус личности в современном мире<br>Предпринимательское право   |
|                                    |   | УК-11.3 Идентифицирует и оценивает социальные риски экстремистского, террористического и коррупционного поведения, готов противодействовать им в профессиональной деятельности | Учет и аудит производственных процессов на предприятии<br>Политико-правовая компетентность личности<br>Правовой статус личности в современном мире<br>Предпринимательское право   |

## Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКСд) и индикаторы их достижения дополнительной квалификации

Таблица 4.2

| Наименование модуля                   | Код и наименование ПКСд  | Код и наименование индикатора достижения ПКСд   | Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКСд | Основание (ПС, код трудовой функции, другое)                            |
|---------------------------------------|--|---|--|---|
| Тендеры и закупки                     | ПКСд-1 Способен действовать в соответствии с законодательством Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами о контрактной системе в сфере закупок и обеспечивать их исполнение | ПКСд-1.1 Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область закупочной деятельности в РФ | Правовые основы обеспечения закупочной деятельности в РФ                               | ПС 08.026 - ТФ В/01.6<br>ПС 08.026 - ТФ В/02.6                          |
|                                       | ПКСд-2 Способен организовывать деятельность в рамках контрактной системы закупок для государственных и муниципальных нужд  | ПКСд-2.1 Организует закупочную деятельность для государственных и муниципальных нужд                                  | Организация закупок для государственных и муниципальных нужд                           |   |
|                                       | ПКСд-3 Способен анализировать существующие методы организации закупочной деятельности, работы с закупочной документацией в организации   | ПКСд-3.1 Организует участие компании в закупке товаров, работ и услуг   | Организация закупочной деятельности в компаниях  |   |
|                                       | ПКСд-4 Способен организовывать деятельность в соответствии с требованиями этических норм и требований антикоррупционного законодательства  | ПКСд-4.1 Соблюдает требования антикоррупционного законодательства при осуществлении закупок                           | Этические нормы и противодействие коррупции в сфере закупок                            |   |
| Lean Management («Фабрика процессов») | ПКСд-5 Способен идентифицировать бизнес-процессы, их элементы и операции; выявлять недостатки и  | ПКСд-5.1 Применяет инструментальный операционного менеджмента и процессного управления для повышения                  | Операционный менеджмент в производственных и сервисных системах                        | ПС 07.007 - ТФ А/01.6<br>ПС 07.007 - ТФ А/02.6<br>ПС 07.007 - ТФ А/03.6 |

|                       |  |   |  |   |
|-----------------------|--|---|--|---|
|                       | оценивать эффективность процессов; формировать предложения по улучшению использования ресурсов и повышению эффективности на основе современных технологий процессного управления инструментов бережливого производства | эффективности процессов   | Инструменты системы «бережливое производство»  | ПС 07.007 - ТФ А/04.6   |
|                       |  | ПКСд-5.2 Разрабатывает и внедряет мероприятия по улучшению процессов на основе инструментов бережливого производства  |  | ПС 07.007 - ТФ В/02.6<br>ПС 07.007 - ТФ В/05.6  |
|                       |  | ПКСд-5.3 Управляет процессами на основе системного подхода в условиях ограниченных ресурсов. Своевременно реагирует на изменения внешней и внутренней среды   | Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее производство; Гибкие подходы в управлении компанией  |   |
| Управление рисками    | ПКСд-6 Способен выявлять, идентифицировать и прогнозировать риски с учетом отраслевой специфики; оценивать и управлять различными видами рисков на основе выбора эффективных методов воздействия                       | ПКСд-6.1 Идентифицирует и систематизирует факторы риска, выполняет их качественный и количественный анализ и оценку, разрабатывает эффективные управленческие мероприятия по воздействию на риски с учетом их разновидностей и отраслевой специфики предприятия | Путеводитель по управлению рисками для начинающих;<br>Финансовый риск-менеджмент;<br>Управление производством в условиях неопределенности;<br>Оценка и управление экологическим риском | ПС 08.018 - ТФ В/01.6<br>ПС 08.018 - ТФ В/02.6<br>ПС 08.018 - ТФ В/04.6   |
| Управление персоналом | ПКСд-7 Способен осуществлять поиск и привлечение персонала на основе современных методов оценки и планирования потребности в персонале с учетом изменений на рынке труда   | ПКСд-7.1 Определяет и планирует потребность в персонале, осуществляет поиск и привлечение   | Инновационные технологии рекрутинга и управления персоналом  | ПС 07.003 - ТФ В/01.6<br>ПС 07.003 - ТФ В/02.6<br>ПС 07.003 - ТФ С/01.6<br>ПС 07.003 - ТФ D/01.6<br>ПС 07.003 - ТФ D/03.6 |
|                       |  |   |  | ПКСд-8 Способен разрабатывать систему кадрового учета и документооборота по управлению персоналом                         |
|                       | ПКСд-9 Способен формировать  | ПКСд-9.1 Организует оплату  | Мотивация и стимулирование   | ПС 07.003 - ТФ С/02.6   |

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
|   | систему мотивации и стимулирования труда для целей организации   | труда персонала и его стимулирование, разрабатывает систему мотивации  | трудовой деятельности                                | ПС 07.003 - ТФ<br>Е/01.6<br>ПС 07.003 - ТФ<br>Е/02.6                             |
|   | ПКСд-10 Способен работать в информационных системах, использовать цифровые услуги и сервисы для рекрутинга, адаптации и развития персонала   | ПКСд-10.1 Решает задачи управления персоналом и администрирования процессов кадровой деятельности с использованием современных цифровых технологий | Цифровые услуги и сервисы в управлении персоналом    | ПС 07.003 - ТФ<br>А/03.6<br>ПС 07.003 - ТФ<br>В/03.6<br>ПС 07.003 - ТФ<br>Е/03.6 |
| Рециклинг и Экология  | ПКСд-11 Способен разработать и провести мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации  | ПКСд-11.1 Оценивает факторы воздействия на окружающую среду производственных и непроизводственных объектов   | Инженерная экология;<br>Экологистика                 | ПС 16.006 - ТФ<br>С/03.6<br>ПС 16.006 - ТФ<br>D/04.6                             |
|   |  | ПКСд-11.2 Модернизирует планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации   |  |  |
|   |  | ПКСд-11.3 Анализирует причины и последствия загрязнения окружающей среды   |  |  |
|   |  | ПКСд-11.4 Разрабатывает мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды   |  |  |
|   |  | ПКСд-11.5 Оценивает ущерб от загрязнения окружающей природной среды  |  |  |
| ПКСд-12 Способен разработать и внедрить системы менеджмента качества организации в сфере обращения с отходами | ПКСд-12.1 Разрабатывает, актуализирует и подготавливает для утверждения нормативно-правовые, методические и распорядительные документы, формирующие систему управления отходами на закрепленной территории, включая логистику их сбора, транспортировки, переработки и захоронения | Утилизация и рециклинг отходов   | ПС 16.006 - ТФ<br>D/01.6<br>ПС 16.006 - ТФ<br>D/02.6 |  |

|                         |   |   |  |                              |
|-------------------------|---|---|--|------------------------------|
|                         |   | <p>ПКСд-12.2 Внедряет передовой опыт по контролю и оценке качества с учетом наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами</p>   |  |                              |
|                         | <p>ПКСд-13 Способен осуществлять производственный контроль на опасном производственном объекте</p>  | <p>ПКСд-13.1 Определяет эффективность мероприятий по совершенствованию системы документационного обеспечения управления организацией по вопросам техносферной безопасности</p>  | <p>Производственный экологический контроль</p>                             | <p>ПС 16.006 - ТФ D/03.6</p> |
| <p>Внутренний аудит</p> | <p>ПКСд-14 Способен выявлять, собирать, анализировать и интерпретировать информацию бизнес-анализа, необходимую для анализа, прогнозирования и моделирования различных экономических ситуаций и бизнес процессов, происходящих в деятельности предприятий</p> | <p>ПКСд-14.1 Систематизирует, обобщает и анализирует информацию о финансово-хозяйственной деятельности организации, необходимую для решения поставленных профессиональных задач</p>   | <p>Бизнес-диагностика финансово-хозяйственной деятельности организации</p> | <p>ПС 08.010 - ТФ A/01.6</p> |
|                         |   | <p>ПКСд-14.2 Выявляет, собирает, анализирует и интерпретирует информацию с применением методов аудита и контроллинга бизнеса, способов предоставления результатов расчетно-экономической деятельности с целью определения путей использования резервов производства и снижения рисков, исходя из конкретных условий и потребностей рынка, в том числе с применением современных информационных технологий</p> | <p>Основы аудиторской деятельности и контроллинга</p>                      |                              |
|                         |   | <p>ПКСд-15 Способен</p>   | <p>ПКСд-15.1 Исследует</p>   |                              |

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  | <p>осуществлять бизнес-анализ финансово-хозяйственной деятельности организации, проводить оценку имеющихся ресурсов и анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на производственно-хозяйственную деятельность организации</p>   | <p>финансово-хозяйственную деятельность организации, имеющиеся производственные ресурсы, внутренние (внешние) факторы и условия осуществления финансово-хозяйственной деятельности организации с целью определения путей эффективного использования резервов производства</p> | <p>финансово-хозяйственной деятельности организации</p>               |  |
|  | <p>ПКСд-16 Способен использовать количественные и качественные методы анализа, прогнозирования и моделирования бизнес процессов; разрабатывать программы организационного развития и изменений, обеспечивать их реализацию и проводить оценку их результативности</p>                              | <p>ПКСд-16.1 Применяет в профессиональной деятельности знания основных законодательных и нормативных правовых актов, относящихся к областям аудита и контроллинга, международных профессиональных стандартов внутреннего аудита</p>   | <p>Основы аудиторской деятельности и контроллинга</p>                 |  |
|  | <p>ПКСд-17 Способен выявлять, регистрировать, анализировать и классифицировать риски, разрабатывать комплекс мероприятий по их минимизации и определять пути снижения рисков с целью достижения наибольшей эффективности работы организации, исходя из конкретных условий и потребностей рынка</p> | <p>ПКСд-17.1 Использует количественные и качественные методы статистического анализа и прогнозирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов</p> <p>ПКСд-17.2. Разрабатывает программы организационного развития и проводит оценку их результативности</p>      | <p>Бизнес-статистика и моделирование бизнес-процессов предприятия</p> |  |
|  | <p>ПКСд-18 Способен</p>  | <p>ПКСд-18.1 Применяет</p>  | <p>Бизнес-статистика и</p>  |  |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
|  | <p>оценивать эффективность инвестиционных решений, выявлять проблемы при анализе конкретных инвестиционных проектов, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты; грамотно выполнять финансово-экономическую оценку инвестиционных проектов; проводить анализ конкурирующих проектов</p> | <p>профессиональной деятельности экономико-математические методы моделирования с целью определения оптимальных вариантов использования резервов производства, снижения рисков и достижения наибольшей эффективности работы организации</p>   | <p>моделирование бизнес-процессов предприятия</p>                       |  |
|  | <p>ПКСд-19 Способен проводить оценку эффективности каждого варианта решения и оценивать бизнес-возможность реализации решения с точки зрения выбранных целевых показателей как соотношения между ожидаемым уровнем использования ресурсов и ожидаемой ценностью</p>   | <p>ПКСд-19.1 Проводит оценку эффективности предлагаемых вариантов управленческих решений, оценивает бизнес-возможность реализации данных решений с точки зрения выбранных целевых показателей, разрабатывает и обосновывает предложения по их совершенствованию с учетом критериев эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий</p> | <p>Экономическое обоснование управленческих решений и оценка рисков</p> |  |
|  | <p>ПКСд-20 Способен критически оценить предлагаемые варианты управленческих решений, разработать и обосновать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных</p>  | <p>ПКСд-20.1 Выявляет, регистрирует, анализирует и классифицирует риски деятельности организации, разрабатывает комплекс мероприятий по их минимизации и определяет пути снижения рисков с целью достижения наибольшей эффективности работы организации, исходя из конкретных условий и</p>  | <p>Экономическое обоснование управленческих решений и оценка рисков</p> |  |



|   |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
|   | социально-экономических последствий  | потребностей рынка  |   |  |
| Организация сетей поставок                        | ПКСд-21 Способен организовать эффективную работу с посредниками, подрядчиками на рынке услуг, разрабатывать и внедрять рациональные приёмы работы с клиентом   | ПКСд-21.1 Организует поиск, выбор и привлечение посредников и подрядчиков на рынке услуг, формирует партнерские отношения с ними                      | Транспортная логистика  | ПС 40.084 - ТФ А/01.6                          |
|   | ПКСд-22 Способен готовить аналитические материалы на основе имеющихся данных в соответствии с профильным видом деятельности  | ПКСд-22.1 Анализирует данные и на их основе готовит обоснованные аналитические материалы по профильному виду деятельности                             | Управление запасами   | ПС 40.084 - ТФ А/02.6                          |
|   | ПКСд-23 Способен вести операционную отчетность по профильному виду деятельности  | ПКСд-23.1—Использует готовые проекты, алгоритмы и пакеты прикладных программ для ведения отчетности   | Складская логистика   | ПС 40.084 - ТФ А/01.6                          |
|   | ПКСд-24 Способен контролировать ключевые операционные показатели эффективности социально-технических систем  | ПКСд-24.1 Осуществляет контроль, оценку и коррекцию планов производственно-хозяйственной деятельности   | Снабжение и производство                                      | ПС 40.084 - ТФ А/02.6                          |
| Организация постпродажного обслуживания и сервиса | ПКСд-25 Способен производить оценку перспектив постпродажного обслуживания и сервиса на предприятиях различного масштаба с использованием знания современных тенденций развития конструкций технических систем | ПКСд-25.1 Использует знания современных тенденций развития конструкций технических систем для оценки перспектив постпродажного обслуживания и сервиса | Современные тенденции развития конструкций технических систем | ПС 40.053 - ТФ А/01.5<br>ПС 40.053 - ТФ С/02.7 |

|  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
|  | <p>ПКСд-26 Способен организовывать и управлять процессами постпродажного обслуживания и сервиса на предприятиях различного масштаба с использованием современного нормативно-методического и программного обеспечения</p>   | <p>ПКСд-26.1 Использует основные виды нормативной и технологической документации для реализации процессов постпродажного обслуживания и сервиса на предприятиях различного масштаба</p> <p>ПКСд-26.2. Использует программное обеспечение, применяемое для управления процессами постпродажного обслуживания и сервиса на предприятиях различного масштаба</p> | <p>Нормативное и программное обеспечение технического сервиса</p> | <p>ПС 40.053 - ТФ А/02.5<br/>ПС 40.053 - ТФ С/04.7<br/>ПС 40.053 - ТФ С/06.7</p> |
|  | <p>ПКСд-27 Способен управлять интегрированными процедурами материально-технического обеспечения процессов постпродажного обслуживания и сервиса на предприятиях различного масштаба</p>   | <p>ПКСд-27.1 Разрабатывает процессы формирования материально-технического обеспечения технологических процессов</p>   | <p>Управление запасами на предприятиях сервиса</p>                | <p>ПС 40.053 - ТФ В/02.6</p>   |
|  | <p>ПКСд-28 Способен организовывать, руководить и координировать процессы анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису, управлять взаимоотношениям и с потребителями продукции, процессами постпродажного обслуживания и сервиса, взаимодействовать с подразделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному</p> | <p>ПКСд-28.1 Реализует совместную деятельность сотрудников по обеспечению постпродажного обслуживания и сервиса на уровне структурного подразделения (службы, отдела)</p>   | <p>Организация технического сервиса</p>                           | <p>ПС 40.053 - ТФ В/01.6<br/>ПС 40.053 - ТФ В/02.6<br/>ПС 40.053 - ТФ В/03.6</p> |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  | обслуживанию и сервису   |  |   |  |
| Управление качеством   | ПКСд-29 Способен изучать передовой национальной и международный опыт по внедрению систем управления качеством, готовить аналитические отчеты по возможности его применения в организации | ПКСд-29.1 Проводит обзор передового национального и международного опыта по разработке и внедрению систем управления качеством   | Всеобщее управление качеством;<br>Разработка и внедрение систем качества;<br>Сертификация систем менеджмента качества;<br>Бенчмаркетинг систем управления качеством               | ПС 40.062 - ТФ В/01.6<br>ПС 40.062 - ТФ В/02.6<br>ПС 40.062 - ТФ В/03.6<br>ПС 40.062 - ТФ В/04.6 |
|  |  | ПКСд-29.2 Осуществляет обработку данных передового национального и международного опыта по разработке и внедрению систем управления качеством  |   |  |
|  |  | ПКСд-29.3 Проводит составление сводных отчетов по актуализации национальной и международной нормативной документации в области разработки, внедрения и функционирования систем управления качеством  |   |  |
| Прототипирование и аддитивное производство (Промышленный дизайн) | ПКСд-30 Способен разрабатывать с использованием CAD-, CAPP-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности                                     | ПКСд-30.1 Выбирает с применением CAD-, CAPP-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности | Цифровой профиль объектов;<br>Master-модели в промышленности;<br>Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве;<br>Технологии имитационного моделирования | ПС 40.059 - ТФ В/02.6<br>ПС 40.059 - ТФ В/03.6   |
|  |  | ПКСд-30.2 Оформляет с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности  |   |  |

|                                     |   |  |  |  |
|-------------------------------------|---|--|--|--|
|                                     |   | ПКСд-30.3 Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением САРР-систем |  |  |
| Основы релейной защиты и автоматики | ПКСд-31 Способен участвовать в проектировании оборудования релейной защиты и автоматики | ПКСд-31.1 Проектирует системы релейной защиты и автоматики систем электроснабжения на объектах профессиональной деятельности   | Преобразователи электрических сигналов;<br>Устройства релейной защиты и автоматики;<br>Наладка и эксплуатация систем релейной защиты и автоматики;<br>Проектирование систем релейной защиты и автоматики | ПС 20.003 - ТФ D/03.6<br>ПС 20.003 - ТФ D/04.6 |
|                                     | ПКСд-32 Способен участвовать в эксплуатации оборудования релейной защиты и автоматики   | ПКСд-32.1 Эксплуатирует устройства релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения на объектах профессиональной деятельности  | Преобразователи электрических сигналов;<br>Устройства релейной защиты и автоматики;<br>Наладка и эксплуатация систем релейной защиты и автоматики;<br>Проектирование систем релейной защиты и автоматики | ПС 20.003 - ТФ D/01.6<br>ПС 20.003 - ТФ D/02.6 |

Трудовые функции профессиональных стандартов, на основе которых установлены ПКСд:

#### **Тендеры и закупки**

- ПС 08.026 - ТФ В/01.6 Составление планов и обоснование закупок;
- ПС 08.026 - В/02.6 Осуществление процедур закупок.

#### **Lean Management («Фабрика процессов»)**

- ПС 07.007 - ТФ А/01.6 Сбор информации о процессе подразделения организации с целью разработки регламента данного процесса или административного регламента подразделения организации;
- ПС 07.007 - А/02.6 Разработка и усовершенствование регламента процесса подразделения организации или административного регламента подразделения организации;
- ПС 07.007 - А/03.6 Ввод в действие регламента процесса подразделения организации или административного регламента подразделения организации;
- ПС 07.007 - А/04.6 Контроль выполнения регламента процесса подразделения организации или административного регламента подразделения организации;
- ПС 07.007 - В/02.6 Моделирование кросс-функционального процесса организации или административного регламента организации;
- ПС 07.007 - В/05.6 Аудит деятельности в рамках кросс-функционального процесса организации или административного регламента организации на соответствие требованиям и

целевым показателям процесса.

#### **Управление рисками**

- ПС 08.018 - ТФ В/01.6 Выработка мероприятий по воздействию на риск в разрезе отдельных видов и их экономическая оценка;
- ПС 08.018 - ТФ В/02.6 Документирование процесса управления рисками и корректировка реестров рисков в рамках отдельных бизнес-процессов и функциональных направлений;
- ПС 08.018 - ТФ В/04.6 Разработка методической и нормативной базы системы управления рисками и принципов управления рисками в рамках отдельных бизнес-процессов и функциональных направлений.

#### **Управление персоналом**

- ПС 07.003 - ТФ А/01.6 Ведение документации по учету и движению персонала;
- ПС 07.003 - ТФ А/02.6 Разработка типовых форм документов по учету и движению персонала, сопровождение процедур оформления трудовых отношений;
- ПС 07.003 - ТФ А/03.6 Администрирование процессов и документооборота по учету и движению персонала, представлению документов по персоналу в государственные органы;
- ПС 07.003 - ТФ В/01.6 Сбор информации о потребностях организации в персонале;
- ПС 07.003 - ТФ В/02.6 Поиск, привлечение, подбор и отбор персонала;
- ПС 07.003 - ТФ В/03.6 Администрирование процессов обеспечения персоналом и соответствующего документооборота;
- ПС 07.003 - ТФ С/01.6 Организация и проведение оценки персонала;
- ПС 07.003 - ТФ С/02.6 Организация и проведение аттестации персонала;
- ПС 07.003 - ТФ D/01.6 Организация и проведение мероприятий по развитию и построению профессиональной карьеры персонала;
- ПС 07.003 - ТФ D/03.6 Организация адаптации и стажировки персонала;
- ПС 07.003 - ТФ Е/01.6 Организация труда персонала;
- ПС 07.003 - ТФ Е/02.6 Организация оплаты труда персонала;
- ПС 07.003 - ТФ Е/03.6 Администрирование процессов организации труда, оплаты персонала и соответствующего документооборота.

#### **Рециклинг и Экология**

- ПС 16.006 - ТФ С/03.6 Организация деятельности по обработке, обезвреживанию, захоронению отходов
- ПС 16.006 - ТФ D/01.6 Разработка, документальное оформление, внедрение и поддержание в рабочем состоянии системы менеджмента качества организации в сфере обращения с отходами;
- ПС 16.006 - ТФ D/02.6 Организация работ по подготовке к сертификации системы менеджмента качества организации в сфере обращения с отходами;
- ПС 16.006 - ТФ D/03.6 Разработка методик и инструкций по текущему контролю и оценке качества работ (услуг) в организации, занятой в сфере обращения с отходами;
- ПС 16.006 - ТФ D/04.6 Методическая работа в организации в сфере обращения с отходами.

#### **Внутренний аудит**

- ПС 08.010 - ТФ А/01.6 Проведение внутренней аудиторской проверки в составе группы.

#### **Организация сетей поставок**

- ПС 40.084 - ТФ А/01.6 Руководство выполнением типовых задач организации сетей

поставок;

- ПС 40.084 - ТФ А/02.6 Тактическое управление процессами организации сетей поставок.

#### **Организация постпродажного обслуживания и сервиса**

- ПС 40.053 - ТФ А/01.5 Руководство проведением типовых работ и контроль выполнения стандартных процедур по постпродажному обслуживанию и сервису;
- ПС 40.053 - ТФ А/02.5 Управление договорной и рекламационной работой в части организации и документирования процессов постпродажного обслуживания и сервиса;
- ПС 40.053 - ТФ В/01.6 Организация процессов анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управление взаимоотношениями с потребителями продукции;
- ПС 40.053 - ТФ В/02.6 Разработка организационных схем, стандартов и процедур и выполнение руководства процессами постпродажного обслуживания и сервиса;
- ПС 40.053 - ТФ В/03.6 Организация и координация взаимодействия с подразделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису.
- ПС 40.053 - ТФ С/02.7 Планирование технического обслуживания и ремонта промышленной продукции;
- ПС 40.053 - ТФ С/04.7 Организация мероприятий по обеспечению электронной эксплуатационной и ремонтной документацией;
- ПС 40.053 - ТФ С/06.7 Руководство проектами реинжиниринга бизнес-процессов на постпроизводственных стадиях жизненного цикла промышленной продукции с использованием современных информационных технологий;

#### **Управление качеством**

- ПС 40.062 - ТФ В/01.6 Анализ причин снижения качества продукции (работ, услуг) и разработка предложений по их устранению;
- ПС 40.062 - ТФ В/02.6 Инспекционный контроль качества продукции (работ, услуг);
- ПС 40.062 - ТФ В/03.6 Разработка документации по контролю качества работ процесса производства продукции (выполнения работ, оказания услуг), в испытаниях готовых изделий и электронной подготовке документов, удостоверяющих их качество;
- ПС 40.062 - ТФ В/04.6 Разработка мероприятий по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров.

#### **Прототипирование и аддитивное производство (Промышленный дизайн)**

- ПС 40.059 - ТФ В/02.6 Компьютерное (твердотельное и поверхностное) моделирование, визуализация, презентация модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна;
- ПС 40.059 - ТФ В/03.6 Проектирование элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия).

#### **Основы релейной защиты и автоматики**

- ПС 20.003 - ТФ D/01.6 Техническое обслуживание устройств и комплексов РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС;
- ПС 20.003 - ТФ D/02.6 Оперативное обслуживание устройств и комплексов РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС;
- ПС 20.003 - ТФ D/03.6 Технический учет и анализ функционирования РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС;
- ПС 20.003 - ТФ D/04.6 Сопровождение технического перевооружения и реконструкции

устройств и комплексов РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС.

## Лист согласования

Внутренний документ "2023\_15.03.01\_ТПМБ"

Документ подготовил: Темпель Юлия Александровна

| Серийный номер ЭП | Должность  | ФИО                          | ИО                              | Результат   |
|-------------------|--|------------------------------|---------------------------------|-------------|
|                   | Заведующий кафедрой,<br>имеющий ученую степень<br>кандидата наук | Некрасов Роман Юрьевич       |                                 | Согласовано |
|                   | Ведущий специалист   |                              | Кубасова Светлана<br>Викторовна | Согласовано |
|                   | Заместитель директора по<br>учебно-методической<br>работе        | Путилова Ульяна Сергеевна    |                                 | Согласовано |
|                   | Директор института   | Халин Анатолий<br>Николаевич | Путилова Ульяна Сергеевна       | Согласовано |