



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
О.Г. Огий
22.05.2024 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
программы бакалавриата по направлению подготовки
15.03.01 – Машиностроение
Профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств»

ИНСТИТУТ

Агроинженерии и пищевых систем

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Инжиниринга технологического оборудования

РАЗРАБОТЧИК

УРОПС

Оглавление

1 Основные нормативные сведения об ОПОП	3
2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников ОПОП	4
3 Структура ОПОП	7
4 Результаты освоения ОПОП и сведения об их формировании	9
5 Сведения о разработке общей характеристики ОПОП ВО	13
Приложение 1	14

1 Основные нормативные сведения об ОПОП

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) является программой бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 – Машиностроение, профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств».

Квалификация выпускника – бакалавр.

1.2 Требования к разработке и реализации ОПОП ВО определяет федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 727 и зарегистрированный в Минюсте России 07.09.2021 г., регистрационный № 64909 (с дополнениями и изменениями).

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО определяет соответствующий нормативный документ Минобрнауки России, утвержденный приказом от 06.04.2021 г. № 245.

1.3 Обучающимся, осваивающим данную образовательную программу в очной форме обучения, предоставляется возможность получить на бесплатной основе дополнительную квалификацию «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением».

Обучающимся, осваивающим данную образовательную программу, также предлагается возможность прохождения широкого спектра программ повышения квалификации. Полный перечень дополнительных профессиональных программ и их описание представлены на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети Интернет в подразделе «Образование».

1.4 Реализация основной профессиональной образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды образовательной организации, а также с использованием (при необходимости):

- платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения;
- платформ, предоставляющих сервисы бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков;
- социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей;
- электронной почты для осуществления промежуточного контроля обучающегося и передачи актуальной информации.

1.5 Объем (трудоемкость освоения) ОПОП ВО – 240 зачетных единиц (з.е.), 6480 астрономических часов, 8640 академических часов. Зачетная единица эквивалентна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 40 минут).

Срок получения образования по программе, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет:

в очной форме обучения - 4 года;

в заочной форме обучения - 4 года и 6 месяцев.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников основной профессиональной образовательной программы

2.1 **Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:**

28 Производство машин и оборудования (в сферах: заготовительного производства; механосборочного производства; механообрабатывающего производства; гибкого автоматизированного производства деталей и узлов машин и оборудования);

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; системы стандартизации и сертификации, разработки технологической оснастки и средств механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения, средств информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий, методов и средств испытаний и контроля качества изделий машиностроения).

2.2 Описание профессиональных стандартов, на которые ориентирована программа бакалавриата, и соответствующих трудовых функций, входящих в выбранные профессиональные стандарты согласно уровню квалификации б.

Таблица 1 - Профессиональные стандарты, на которые ориентирована программа бакалавриата

Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности
40	Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности
40.069	Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства
40.083	Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства

Таблица 2 – Обобщенные трудовые функции

Код проф-стандарта	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции	
	код	наименование	наименование	код
40.069	С	Работы по пуску и наладке сложного технологического оборудования механосборочного производства	Индивидуальные испытания сложного технологического оборудования механосборочного производства	С/01.6
			Комплексное опробование сложного технологического оборудования механосборочного производства	С/02.6
			Методическое обеспечение пусконаладки и эксплуатации сложного технологического оборудования механосборочного производства	С/03.6
40.083	В	Проектирование технологических процессов автоматизированного изготовления деталей из конструкционных, инструментальных, коррозионно-стойких сталей, чугунов, полимеров и композиционных материалов разных видов, цветных сплавов на основе меди и алюминия, обрабатываемых резанием, имеющих от 15 до 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точною не выше 8-го качества и шероховатостью не ниже Ra 0,8; и сборки сборочных единиц, включающих от 20 до 50 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия средней сложности)	Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности в условиях автоматизированного производства	В/01.6
			Разработка технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности	В/02.6
			Разработка управляющих программ для изготовления машиностроительных изделий средней сложности	В/03.6
			Контроль технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности	В/04.6

2.3 Тип задач профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники, освоившие программу, является:

проектно-конструкторский.

3 Структура основной профессиональной образовательной программы

3.1 Основная профессиональная образовательная программа состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений. Обязательная часть содержит обязательные для освоения обучающимися дисциплины. Часть, формируемая участниками образовательных отношений, содержит дополняющие обязательную часть дисциплины, как обязательные для освоения, в том числе по профилю программы, так и дисциплины по выбору обучающихся.

Дисциплины (модули) составляют в структуре программы «Блок 1», практики «Блок 2», государственная итоговая аттестация – «Блок 3». Объемы блоков ОПОП ВО в зачетных единицах (з.е.) приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Структура и объем программы бакалавриата

Структура ОПОП ВО		Объем ОПОП ВО в з.е.	
		по ФГОС ВО	по учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 200	213
Блок 2	Практика	не менее 20	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	6
Объем ОП ВО		240	240

3.2 Набор дисциплин ОПОП ВО определен в соответствии с ФГОС ВО, направленностью (профилем) ОПОП ВО и с учетом необходимости формирования у выпускников требуемых компетенций (раздел 4).

В рамках реализации данной образовательной программы предусмотрено освоение трех дисциплин (модулей) как обязательных частей учебного плана:

- 1.«Основы военной подготовки»;
- 2.«Основы российской государственности»;
- 3.«Общественный проект «Обучение служением»».

Дисциплина «История России» реализуется в объеме 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками составляет в очной форме обучения не менее 80 % объема, в заочной форме обучения не менее 40 % объема, отводимого на реализацию данной дисциплины.

Образовательный модуль «Великая Отечественная Война: без срока давности» реализуется в качестве факультативной дисциплины.

3.3 Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 60 % общего объема программы бакалавриата.

3.4 В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Тип учебной практики:

- эксплуатационная практика.

Типы производственной практики:

- технологическая практика;

- технологическая (проектно-технологическая) практика.

Все типы практики реализуются в дискретной форме.

3.5 ОПОП ВО включает в себя занятия по физической культуре и спорту. При очной форме обучения они реализуются в рамках дисциплины «Физическая культура и спорт» обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» в объеме 72 академических часа (2 зачетные единицы).

Элективная дисциплина («Практическая подготовка по физической культуре и занятию спортом (элективные курсы)») в объеме 328 академических часов реализуется в рамках отдельного блока.

При заочной форме обучения по физической культуре и спорту ОПОП ВО также содержит дисциплину «Физическая культура и спорт». Практические занятия физической культурой студентам указанной формы обучения предлагается осуществлять самостоятельно.

3.6 В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы.

3.7 В университете обеспечиваются специальные условия освоения ОПОП ВО инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, определенные в положении об организации образовательного процесса для указанных лиц, в том числе особый порядок выбора мест прохождения практики с учетом состояния здоровья студентов.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

3.8 При реализации ОПОП университет обеспечивает обучающимся возможность освоения факультативных дисциплин и элективных дисциплин (модулей), в соответствии с

учебным планом, а также одновременного получения нескольких квалификаций в порядке, установленном:

1) Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по программам дополнительного образования и основным программам профессионального обучения ФГБОУ ВО «КГТУ» (п. 9);

2) Положением о порядке формирования и освоения факультативных и элективных дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО «КГТУ».

4 Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы и сведения об их формировании

4.1 В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

В приложении 1 указан перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник ОПОП ВО, и дисциплины, практики ОПОП ВО, освоение (прохождение) которых необходимо для формирования компетенций.

4.2 В таблице 4 приводятся сведения о том, какие компетенции формируются у выпускника ОПОП ВО при освоении дисциплин (модулей), прохождении практик ОПОП ВО.

Таблица 4 – Перечень дисциплин, практик ОПОП ВО и коды формируемых компетенций

Наименование дисциплины, модуля, практики	Коды формируемых компетенций
<u>Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть</u>	
Базис университета	
История России	УК-5
Основы российской государственности	УК-5
Правовая компетентность и гражданская позиция	УК-9; УК-11
Философия	УК-5
Основы самоорганизации, командообразования и лидерства	УК-3; УК-6
Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Физическая культура и спорт	УК-7
Экономическая культура	УК-10
Иностранный язык	
Иностранный язык	УК-4
Иностранный язык: Русский язык как иностранный	УК-4
Цифровой модуль	
Информатика и основы программирования	ОПК-4; ОПК-14
Анализ данных и искусственный интеллект	УК-1; ОПК-2

Наименование дисциплины, модуля, практики	Коды формируемых компетенций
Проектный модуль	
Общественный проект "Обучение служением"	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6
Основы проектной деятельности	УК-2
Естественнонаучный и инженерный модуль	
Высшая математика	ОПК-1
Химия	ОПК-1
Физика	ОПК-1
Инженерная компьютерная графика	ОПК-1
Анализ затрат в машиностроении	ОПК-3; ОПК-8
Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-5; ОПК-11
Экологичные и безопасные методы в машиностроении	ОПК-3; ОПК-7; ОПК-10
Модуль направления	
Инженерная механика	ОПК-11; ОПК-13
Материаловедение и технология конструкционных материалов	ОПК-12
Сопротивление материалов	ОПК-13
Управление техническими системами и процессами	ОПК-9; ОПК-10; ПК-2
Электротехника и электроника	ОПК-1; ОПК-7
Технология машиностроения	ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2
Основы проектирования средств технологического оснащения	ОПК-1; ПК-1
Модуль саморазвития (элективные дисциплины)	
Психология коммуникаций	УК-4; УК-6
Персональный маркетинг и брендинг	УК-4; УК-6
Культурология и межкультурная коммуникация	УК-4; УК-6
Человек и социум	УК-4; УК-6
Организация добровольческой (волонтерской) деятельности	УК-4; УК-6
Основы критического мышления	УК-4; УК-6
Экологическая культура	УК-4; УК-6
Навыки эффективного трудоустройства	УК-4; УК-6
Управление личными финансами	УК-4; УК-6
Основы современного менеджмента	УК-4; УК-6
Интернет вещей	УК-4; УК-6
Начни свой бизнес. Стартап	УК-4; УК-6
Деловая коммуникация на русском языке	УК-4; УК-6
Дифференциальные уравнения	УК-4; УК-6
Численные методы	УК-4; УК-6
Методы оптимизации и теория игр	УК-4; УК-6
Теория функций комплексного переменного	УК-4; УК-6
Прикладная статистика	УК-4; УК-6

Наименование дисциплины, модуля, практики	Коды формируемых компетенций
Химические основы современных технологий	УК-4; УК-6
Химия полимеров	УК-4; УК-6
Основы механики машин	УК-4; УК-6
Прикладная нутрициология	УК-4; УК-6
<u>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</u>	
Профессиональный модуль	
Процессы формообразования резанием с применением моделирования в САЕ-системах	ПК-1
Технологическая подготовка машиностроительного производства	ПК-1
Технологическое оборудование и оснастка	ПК-1; ПК-2
Проектирование машиностроительных производств	ПК-1; ПК-2
Инструментальное обеспечение машиностроительных производств	ПК-1
Надежность и долговечность средств технологического оснащения	ПК-1; ПК-2
Элективные модули	
Модуль по выбору 1. Технологии автоматизированного машиностроения	
Технологии и оборудование сборочного производства	ПК-1
Наладка, эксплуатация и ремонт средств технологического оснащения	ПК-1
Программирование станков ЧПУ с применением CAD/CAM/CAE систем	ПК-1
Автоматизация технологических операций машиностроения	ПК-1
Модуль по выбору 2. Реновация в машиностроении	
Диагностика средств технологического оснащения	ПК-2
Технологии реновации средств и объектов материального производства в машиностроении	ПК-2
Модернизация производственных средств в машиностроительной отрасли	ПК-2
Организация реновационного производства	ПК-2
Проектный модуль	
Проектный практикум 1	
Исследовательский трек	ПК-1; ПК-2
Цифровые инструменты	ПК-1; ПК-2
Технологический трек	ПК-1; ПК-2
Инженерный трек	ПК-1; ПК-2
Сервисный трек	ПК-1; ПК-2
Проектный практикум 2	
Исследовательский трек	ПК-1; ПК-2
Цифровые инструменты	ПК-1; ПК-2

Наименование дисциплины, модуля, практики	Коды формируемых компетенций
Технологический трек	ПК-1; ПК-2
Инженерный трек	ПК-1; ПК-2
Сервисный трек	ПК-1; ПК-2
Диплом как СтартАп	ПК-1; ПК-2
Блок 2. Практика. Обязательная часть	
Учебная практика	
Эксплуатационная практика	ОПК-7; ПК-2
Производственная практика	
<i>Проектный модуль</i>	
<i>Технологическая практика</i>	ПК-2
Технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-2
Модуль "Физическая культура и спорт"	
Практическая подготовка по физической культуре и занятие спортом (элективные курсы)	УК-7

5 Сведения о разработке общей характеристики ОПОП ВО

Настоящий документ представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 – Машиностроение, профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств».

Общая характеристика ОПОП ВО разработана управлением разработки образовательных программ и стратегического планирования.

Общая характеристика ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инжиниринга технологического оборудования (протокол № 6 от 18.04.2024 г.).

И.о. заведующего кафедрой



С.Б. Перетьятко

Общая характеристика ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института агроинженерии и пищевых систем (протокол № 4 от 30.04.2023 г.).

Председатель методической комиссии



М.Н. Альшевская

И.о. директора института



Н.А. Фролова

Начальник УРОПС

В.А. Мельникова

Приложение 1

Перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник ОПОП ВО, и дисциплины, практики ОПОП ВО, освоение (прохождение) которых необходимо для формирования компетенций

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	Цифровой модуль: Анализ данных и искусственный интеллект Проектный модуль: Общественный проект "Обучение служением"
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
	Проектный модуль: Основы проектной деятельности; Общественный проект "Обучение служением"
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
	Базис университета: Основы самоорганизации, командообразования и лидерства Проектный модуль: Общественный проект "Обучение служением"
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
	Базис университета: Иностранный язык; Иностранный язык: Русский язык как иностранный Модуль саморазвития (элективные дисциплины): Психология коммуникаций; Персональный маркетинг и брендинг; Культурология и межкультурная коммуникация; Человек и социум; Организация добровольческой (волонтерской) деятельности; Основы критического мышления; Экологическая культура; Навыки эффективного трудоустройства; Управление личными финансами; Основы современного менеджмента; Интернет вещей; Начни свой бизнес. Стартап; Деловая коммуникация на русском языке; Дифференциальные уравнения; Методы оптимизации и теория игр; Теория функций комплексного переменного; Прикладная статистика; Химические основы современных технологий; Химия полимеров; Основы механики машин; Прикладная нутрициология
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	Базис университета: История России; Основы российской государственности; Философия Проектный модуль: Общественный проект "Обучение служением"
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	Базис университета: Основы самоорганизации, командообразования и лидерства Проектный модуль: Общественный проект "Обучение служением" Модуль саморазвития (элективные дисциплины): Психология коммуникаций; Персональный маркетинг и брендинг;

Индекс	Содержание
	Культурология и межкультурная коммуникация; Человек и социум; Организация добровольческой (волонтерской) деятельности; Основы критического мышления; Экологическая культура; Навыки эффективного трудоустройства; Управление личными финансами; Основы современного менеджмента; Интернет вещей; Начни свой бизнес. Стартап; Деловая коммуникация на русском языке; Дифференциальные уравнения; Методы оптимизации и теория игр; Теория функций комплексного переменного; Прикладная статистика; Химические основы современных технологий; Химия полимеров; Основы механики машин; Прикладная нутрициология
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Базис университета: Физическая культура и спорт Модуль "Физическая культура и спорт": Практическая подготовка по физической культуре и занятию спортом (элективные курсы)
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
	Базис университета: Безопасность жизнедеятельности
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
	Базис университета: Правовая компетентность и гражданская позиция
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
	Базис университета: Экономическая культура
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
	Базис университета: Правовая компетентность и гражданская позиция
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;
	Естественнонаучный и инженерный модуль: Высшая математика; Химия; Физика; Инженерная компьютерная графика Модуль направления: Электротехника и электроника; Основы проектирования средств технологического оснащения
ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;
	Цифровой модуль: Анализ данных и искусственный интеллект
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня;
	Естественнонаучный и инженерный модуль: Анализ затрат в машиностроении; Экологичные и безопасные методы в

Индекс	Содержание
	машиностроении
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
	Цифровой модуль: Информатика и основы программирования
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;
	Естественнонаучный и инженерный модуль: Метрология, стандартизация и сертификация
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;
	Модуль направления: Технология машиностроения
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;
	Естественнонаучный и инженерный модуль: Экологичные и безопасные методы в машиностроении Модуль направления: Электротехника и электроника; Технология машиностроения Учебная практика: Эксплуатационная практика
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;
	Естественнонаучный и инженерный модуль: Анализ затрат в машиностроении
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;
	Модуль направления: Управление техническими системами и процессами
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;
	Естественнонаучный и инженерный модуль: Экологичные и безопасные методы в машиностроении Модуль направления: Управление техническими системами и процессами
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;
	Естественнонаучный и инженерный модуль: Метрология, стандартизация и сертификация Модуль направления: Инженерная механика
ОПК-12	Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения;
	Модуль направления: Материаловедение и технология конструкционных материалов
ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;

Индекс	Содержание
	Модуль направления: Инженерная механика; Сопротивление материалов
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. Цифровой модуль: Информатика и основы программирования
ПК-1	Способен проектировать технологические процессы автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности Модуль направления: Технология машиностроения; Основы проектирования средств технологического оснащения Профессиональный модуль: Процессы формообразования резанием с применением моделирования в САЕ-системах; Технологическая подготовка машиностроительного производства; Технологическое оборудование и оснастка; Проектирование машиностроительных производств; Инструментальное обеспечение машиностроительных производств; Надежность и долговечность средств технологического оснащения Проектный модуль: Исследовательский трек; Цифровые инструменты; Технологический трек; Инженерный трек; Сервисный трек; Диплом как СтартАп Модуль по выбору 1. Технологии автоматизированного машиностроения: Технологии и оборудование сборочного производства; Наладка, эксплуатация и ремонт средств технологического оснащения; Программирование станков ЧПУ с применением CAD/CAM/CAE систем; Автоматизация технологических операций машиностроения
ПК-2	Способен осуществлять техническое сопровождение эксплуатации и ремонта сложного технологического оборудования механосборочного производства Модуль направления: Управление техническими системами и процессами; Технология машиностроения Профессиональный модуль: Технологическое оборудование и оснастка; Проектирование машиностроительных производств; Надежность и долговечность средств технологического оснащения Проектный модуль: Исследовательский трек; Цифровые инструменты; Технологический трек; Инженерный трек; Сервисный трек; Диплом как СтартАп Модуль по выбору 2. Реновация в машиностроении: Диагностика средств технологического оснащения; Технологии реновации средств и объектов материального производства в машиностроении; Модернизация производственных средств в машиностроительной отрасли; Организация реновационного производства Учебная практика: Эксплуатационная практика Производственная практика: Проектный модуль: Технологическая практика; Технологическая (проектно-технологическая) практика