

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лопатин Алексей Александрович
Должность: Проректор по ОДиВР
Дата подписания: 31.05.2022 08:41:42
Уникальный программный ключ:
38b3bf1f9dec059a7a0b13d4cb761e3ee0cc995b

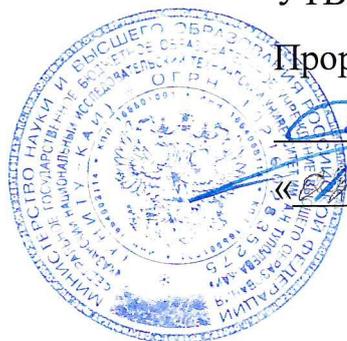
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Альметьевский филиал

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОДиВР



А.А. Лопатин

«07»

07

2021 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

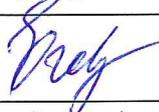
Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Альметьевск 2021

Образовательная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Минобрнауки России от «17» августа 2020 г. № 1044

Образовательную программу разработали:

Зав. кафедрой КМТ(Ал), канд. техн. наук, доцент	 (подпись)	Егорова Е.И.
Профессор кафедры КМТ(Ал), д-р техн. наук	 (подпись)	Симонова Л.А.

Образовательная программа утверждена на заседании кафедры КМТ(Ал) протокол № 6 от «10» 06 2021 г.

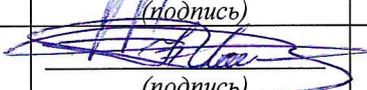
Руководитель образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств:

Зав. кафедрой КМТ(Ал),
канд. техн. наук, доцент



Егорова Е.И.

Рецензирование образовательной программы провели:

Заместитель главного инженера по подготовке производства, главный технолог АО «Альметьевский завод «Радиоприбор»	 (подпись)	Назимов С.В.
Руководитель корпоративного учебного центра АО «РИМЕРА»	 (подпись)	Хафизов А.Р.

Образовательная программа	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	Учебно-методическая комиссия АФ КНИТУ-КАИ	11.06.21	№3	 Председатель УМК Муфахарова Г.М.
ОДОБРЕНА	Ученый совет АФ-КНИТУ-КАИ	15.06.21	№3	 Председатель УС, директор филиала Юдина С.В.
РЕКОМЕНДОВАНА к реализации в ОД	УМС КНИТУ-КАИ			 Председатель УМС, проректор по ОДиВР Лопатин А.А.

Содержание

1. Общие положения	4
1.1 Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования.....	4
2. Общая характеристика образовательной программы	4
2.1 Преимущества, особенности, цели и задачи образовательной программы	5
2.2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника бакалавриата	7
2.3. Структура и объем образовательной программы	9
2.4 Планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения образовательной программы	10
2.5 Условия реализации образовательной программы.....	37
2.6 Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ).....	40
3. Характеристика элементов образовательной программы	42
3.1 Учебный план и календарный учебный график	42
3.2 Матрица компетенций образовательной программы.....	42
3.3 Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик.....	42
3.4 Программа государственной итоговой аттестации	42
3.5 Оценочные и методические материалы.....	43
3.6 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.....	43
4. Вносимые изменения и утверждения.....	44
4.1 Лист регистрации изменений, вносимых в образовательную программу	44
4.2 Лист утверждения образовательной программы на учебный год.	46
Приложения.....	47

1. Общие положения

Настоящая образовательная программа (далее – ОП) высшего образования, разработанная на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 № 1044 с учетом требований рынка труда и утвержденная Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» (далее – университет, КНИТУ-КАИ), представляет собой комплекс основных характеристик образования и представлена в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, программы государственной итоговой аттестации, оценочных и методических материалов, рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

1.1 Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования

Реализация образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств осуществляется на основании требований следующих основных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 № 1044;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- устав КНИТУ-КАИ;
- локальные нормативные акты КНИТУ-КАИ, регламентирующие образовательную деятельность по ОП ВО.

2. Общая характеристика образовательной программы

Направленность (профиль) образовательной программы: Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

Направленность (профиль) программы бакалавриата установлена в соответствии с направлением подготовки и конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки путем ориентации ее на производство машин и оборудования в сферах разработки проектов промышленных процессов и производств, разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного производства, разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства, на сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в сфере технологической подготовки производства деталей машиностроения; производственно-технологический тип задач профессиональной деятельности выпускников.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	бакалавр	
Возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	да	
Сетевая форма реализации	нет	
Язык обучения	русский	
Объем программы	240 з.е.	
Форма обучения и срок получения образования по программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации)	очная	4 года
	заочная	5 лет

2.1 Преимущества, особенности, цели и задачи образовательной программы

Особенностью программы является ее направленность на подготовку специалистов, обладающих компетенциями в современных технологиях машиностроительных производств, в том числе лазерных технологиях, технологиях обработки резанием, давлением, литьем, технологиях проектирования технологических процессов, технологиях сборки изделий, технологиях подготовки производства.

Уникальная составляющая образовательной программы заключается в привлечении для ее реализации представителей работодателей и в использовании в качестве базы практик крупных предприятий по профилю профессиональных областей выпускников.

Миссия программы – формирование высококвалифицированных профессионалов, обладающих современным уровнем знаний, умений и навыков в сфере машиностроительных технологий, конкурентоспособных на

российском и зарубежном рынках труда, способных максимально полно удовлетворять запросы работодателей.

Целью программы является подготовка специалистов в таких областях, как технология машиностроения, подготовка производства и сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, способных решать производственно-технологические задачи профессиональной деятельности, определяемыми соответствующими профессиональными стандартами.

Задачи программы:

1. Формирование теоретической базы углубленных знаний в области технологии машиностроения и сквозных видов профессиональной деятельности в промышленности с целью овладения профессиональными компетенциями в этой области;

2. Развитие умений применять полученные знания для решения профессиональных научно-исследовательских, производственно-технологических и проектных задач;

3. Развитие навыков проектирования, внедрения и сопровождения технологических решений различного назначения;

4. Овладение методами поиска и анализа научно-технической и методической информации при решении профессиональных задач;

5. Формирование личностных качеств и профессиональных компетенций, обеспечивающих занятие лидерских позиций в выбранной профессиональной деятельности.

2.1.1 Форма реализации образовательной программы

Программа реализуется в Альметьевском филиале КНИТУ-КАИ.

2.1.2 Анализ и потребности рынка труда в выпускниках данной образовательной программы

Потенциальными ключевыми работодателями выпускников по образовательной программе являются предприятия машиностроения, ориентированные на механообработывающие и механосборочные производства:

- ООО «РИМЕРА-Алнас»;
- АО «Альметьевский завод «Радиоприбор»;
- Филиал АО «Выксунский металлургический завод» в г. Альметьевск;
- УК ООО «ТМС Групп»;
- Бугульминский механический завод ПАО «Татанефть»;
- ООО УК «Система-Сервис»;
- ООО ПКФ «БЕТАР»

2.1.3 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы

Предшествующий уровень образования абитуриента – среднее (полное) общее образование. Абитуриент должен иметь документ государственного

образца о среднем (полном) общем образовании, либо о среднем профессиональном образовании или начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предьявителем среднего (полного) общего образования, или высшем образовании.

2.2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника бакалавриата

2.2.1 Область и сферы профессиональной деятельности выпускника

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

– 28 Производство машин и оборудования (в сферах разработки проектов промышленных процессов и производств, разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного производства, разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства) в соответствии с профессиональным стандартом 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере технологической подготовки производства деталей машиностроения) в соответствии с профессиональными стандартами 40.013 Специалист по разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением, 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении, 40.033 Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства, 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов, 40.089 Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением.

2.2.2 Задачи профессиональной деятельности, к которым преимущественно готовится выпускник

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

– производственно-технологический.

2.2.3 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

– машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления

– складские и транспортные системы машиностроительных производств

– системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды

– нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации

– средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции

– производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения.

2.2.4 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
28 Производство машин и оборудования		
1	28.003	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 года № 503н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 14 августа 2019 года № 55600)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
1	40.013	Профессиональный стандарт «Специалист по разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 года № 277н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 04 мая 2017 года № 46603)
2	40.031	Профессиональный стандарт «Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 года № 274н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 10 мая 2017 года № 46666)
3	40.033	Профессиональный стандарт «Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства», утвержденный приказом

		Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2014 года № 609н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 30 сентября 2014 года № 34197)
4	40.083	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 июля 2019 года № 478н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 29 июля 2019 года № 55441)
5	40.089	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 июля 2019 года № 463н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 июля 2019 года № 55408)

Программа бакалавриата не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

2.3. Структура и объем образовательной программы

2.3.1 Структура и объем образовательной программы бакалавриата:

Структура программы бакалавриата		Объем программы и ее блоков в з.е.	
		по ФГОС ВО	фактический по учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160	213
Блок 2	Практика	не менее 20	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	6
Объем программы бакалавриата		240	240

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту: в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» и в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения. Дисциплины по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном университетом.

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

Образовательной программой предусмотрены следующие типы практик:

Вид практики	Тип практики	Обоснование выбранного типа практики
Учебная практика	Ознакомительная практика	<i>в соответствии с ФГОС ВО</i>
Учебная практика	Технологическая (проектно-технологическая) практика	<i>в соответствии с ФГОС ВО</i>
Производственная практика	Технологическая (проектно-технологическая) практика	<i>в соответствии с ФГОС ВО</i>
Производственная практика	Преддипломная практика	<i>дополнительно установлен университетом</i>

Формы и способы проведения практик представлены в рабочих программах практик.

В Блок 3. «Государственная итоговая аттестация» образовательной программы включена: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

2.3.2 Программа бакалавриата обеспечивает возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

2.3.3 Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата.

Порядок изучения факультативных дисциплин (модулей) и их включения в учебный план производится в соответствии с локальными актами университета.

2.3.4 В рамках программы бакалавриата выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций могут включаться в обязательную часть программы бакалавриата и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет более 60 % общего объема программы.

2.4 Планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения образовательной программы

2.4.1 Требования к планируемым результатам освоения ОП, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, установленные данной образовательной программой.

Таблица 2.4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции образовательной программы	Дисциплины, формирующие компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} . Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	Философия Математика
		ИД-2 _{УК-1} . Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Философия
		ИД-3 _{УК-1} . Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски.	Математика
		ИД-4 _{УК-1} . Выявляет естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекает для их решения соответствующий физико-математический аппарат.	Математика Физика
		ИД-5 _{УК-1} . Логично, аргументированно формирует собственные суждения. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и обосновывает свои выводы с применением философского понятийного аппарата.	Философия
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы	ИД-1 _{УК-2} . Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.	Основы проектной деятельности

	их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-2 _{УК-2} . Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Основы проектной деятельности Правоведение Метрология, стандартизация и сертификация
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 _{УК-3} . Эффективно использует стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.	Личностное развитие Основы проектной деятельности
		ИД-2 _{УК-3} . Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды, определяет свою роль в команде.	Личностное развитие Основы проектной деятельности
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 _{УК-4} . Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.	Иностранный язык Деловые коммуникации
		ИД-2 _{УК-4} . Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.	Иностранный язык Деловые коммуникации
		ИД-3 _{УК-4} . Аргументированно и ясно строит устную и письменную речь, формулирует свою точку зрения, ведет дискуссию и полемику на государственном и иностранном (-ых) языках	Иностранный язык Деловые коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества	ИД-1 _{УК-5} . Различает уровни познания, понимает, что собой представляет мировоззрение, как оно формируется и по каким основаниям может быть типологизировано, способен ставить	Философия

	в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>философские вопросы и видеть возможные направления их решения</p> <p>ИД-2_{УК-5}. Анализирует закономерности и особенности развития различных культур в социально-историческом контексте. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории.</p>	История (история России, всеобщая история)
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	ИД-1 _{УК-6} . Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	Личностное развитие Технологическая (проектно-технологическая) практика
		ИД-2 _{УК-6} . Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.	Личностное развитие Технологическая (проектно-технологическая) практика
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>ИД-1_{УК-7}. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.</p> <p>ИД-2_{УК-7}. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом</p>	<p>Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)</p> <p>Физическая культура и спорт</p>

		внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	
Безопасность жизнедеятельности и	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	ИД-1 _{УК-8} . Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий, сооружений, природных и социальных явлений) на безопасные условия жизнедеятельности и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.	Безопасность жизнедеятельности
		ИД-2 _{УК-8} . Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Безопасность жизнедеятельности
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД-1 _{УК-9} Использует базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
		ИД-2 _{УК-9} Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
		ИД-3 _{УК-9} Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами с учетом особенностей их здоровья	Базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах Введение в профессиональную деятельность

Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 _{УК-10} . Представляет механизм принятия экономических решений в различных областях жизнедеятельности	Экономика предприятий и цифровое производство
		ИД-2 _{УК-10} . Использует критерии обоснованности экономических решений в профессиональной сфере	Экономика предприятий и цифровое производство Экономика машиностроительного производства
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1 _{УК-11} . Понимает правовую структуру коррупционного правонарушения, умеет выявлять предпосылки возникновения коррупционного правонарушения, умеет использовать нормы для предотвращения коррупционного поведения.	Правоведение

2.4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции образовательной программы	Дисциплины, формирующие компетенции
ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ИД-1 _{ОПК-1} Обоснованно выбирает современные основные и вспомогательные материалы для производства изделий и методы их рационального использования	Основы проектирования и производства заготовок
	ИД-2 _{ОПК-1} Использует современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.	Основы проектирования и производства заготовок
	ИД-3 _{ОПК-1} Владеет способами реализации экологичных и безопасных основных технологических процессов	Безопасность жизнедеятельности Ознакомительная практика

ОПК-2 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ИД-1 _{ОПК-2} Проводит экономический анализ показателей проектных решений	Экономика предприятий и цифровое производство
	ИД-2 _{ОПК-2} Рассчитывает технико-экономические показатели деятельности производственных подразделений.	Экономика предприятий и цифровое производство
ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ИД-1 _{ОПК-3} Выполняет мероприятия по выбору и эффективному использованию технологического оборудования.	Оборудование машиностроительных производств
	ИД-2 _{ОПК-3} Определяет технологические режимы работы оборудования при разработке технологических процессов	Технология машиностроения
	ИД-3 _{ОПК-3} Способен проектировать технологические процессы с внедрением и эффективным использованием технологического оборудования.	Технология машиностроения
ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ИД-1 _{ОПК-4} Выбирает и использует эффективные современные методы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.	Безопасность жизнедеятельности
	ИД-2 _{ОПК-4} Выполняет мероприятия по контролю и обеспечению производственной и экологической безопасности на рабочих местах.	Ознакомительная практика
ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ИД-1 _{ОПК-5} Обоснованно использует в расчётах основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий, влияющие на качество и трудоемкость.	Процессы и операции формообразования
	ИД-2 _{ОПК-5} Разрабатывает технологические процессы с использованием основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий, требуемого качества, заданного количества, при наименьших затратах труда.	Введение в профессиональную деятельность

	ИД-3 _{ОПК-5} Применяет способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, способы реализации основных технологических процессов с учётом аналитических и численных методов для получения машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества, при наименьших затратах труда.	Основы технологии машиностроения
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-6} Обоснованно выбирает современные информационные технологии, инструментальные среды и программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности
	ИД-2 _{ОПК-6} Применяет современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Компьютерная графика Информатика
	ИД-3 _{ОПК-6} Использует прикладные программные средства при разработке (усовершенствовании) технологических процессов изготовления машиностроительных изделий	Системы автоматизированного проектирования Автоматизированное проектирование технологических процессов
ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ИД-1 _{ОПК-7} Использует основные алгоритмы составления технической (технологической) документации.	Технология машиностроения
	ИД-2 _{ОПК-7} Применяет современные программные продукты (базы данных, справочно-информационные системы) при разработке технической документации.	Технологическая (проектно-технологическая) практика
ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов	ИД-1 _{ОПК-8} Применяет основы и принципы разработки проектов изделий машиностроения при расчете основных параметров.	Основы технологии машиностроения
	ИД-2 _{ОПК-8} Выбирает оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения проблем, связанных с машиностроительными производствами	Основы технологии машиностроения

прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;	ИД-3 _{ОПК-8} Разрабатывает обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами.	Основы технологии машиностроения
ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;	ИД-1 _{ОПК-9} Применяет основы и принципы разработки проектов изделий машиностроения при расчете основных параметров.	Нормирование точности и технические измерения
	ИД-2 _{ОПК-9} Собирает и анализирует исходные информационные данные для проектирования типовых изделий машиностроения.	Детали машин Теория механизмов и машин
	ИД-3 _{ОПК-9} Синтезирует и разрабатывает оптимальные технологии для производства изделий машиностроения.	Технологическая (проектно-технологическая) практика
ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ИД-1 _{ОПК-10} Выбирает современные компьютерные программы при проектировании технологических процессов, технологических приспособлений различных машиностроительных производств.	Автоматизированное проектирование технологических процессов
	ИД-2 _{ОПК-10} Реализует мероприятия по выбору и эффективному использованию технологической оснастки (приспособлений) в операциях технологических процессов с привлечением современных компьютерных программ проектирования технологических процессов машиностроительных производств.	Автоматизированное проектирование технологических процессов
	ИД-3 _{ОПК-10} Разрабатывает управляющие программы при проектировании автоматизированных технологических процессов машиностроительных производств с использованием современных компьютерных программ.	Информатика

2.4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Данная программа бакалавриата устанавливает профессиональные компетенции, сформированные на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

<i>Область и сферы профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Тип задач профессиональной деятельности/задачи профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания</i>	<i>Обоснование (Код и наименование профессионального стандарта и/или анализ опыта профессиональной деятельности)</i>	<i>Код и содержание ОТФ и/или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессиональной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции образовательной программы</i>	<i>Дисциплины, формирующие компетенции</i>
1	2	3	4	5	6	7	8
28 Производство машин и оборудования	<i>Производственно-технологический</i>	Не установлены	ПС 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	В. Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства В/01.6 Анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации В/02.6 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических процессов	ПК-3 Способен анализировать основные и вспомогательные переходы отдельных технологических операций и технологических процессов, разрабатывать компоновку и программировать работу технологического оборудования, технологической оснастки и контрольно-измерительных средств для автоматизированного производства деталей и сборки машин	ИД-1 _{ПК-3} Анализирует базовые технологические процессы как объекты управления и автоматизации ИД-2 _{ПК-3} Выбирает оборудование, инструменты, средства технологического оснащения	Автоматизация производственных процессов в машиностроении Преддипломная практика Технологическая оснастка Контрольно-измерительные приспособления и машины Эксплуатация технологического оборудования

				механосборочного производства			<p>Формообразующий инструмент Производство и проектирование металлорежущих инструментов Металлообрабатывающие станки Расчет и конструирование технологического оборудования Преддипломная практика</p>
						<p>ИД-3_{ПК-3} Выбирает и внедряет средства автоматизации и механизации технологических процессов</p>	<p>Автоматизация производственных процессов в машиностроении Преддипломная практика</p>

						ИД-4 _{ПК-3} Проектирует технологическое оснащение рабочих мест механообрабатывающего производства	Технологическая оснастка Контрольно-измерительные приспособления и машины Формообразующий инструмент Производство и проектирование металлорежущих инструментов
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	<i>Производственно-технологический</i>	Не установлены	ПС 40.013 Специалист по разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением	А. Разработка технологий и программ изготовления простых деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ А/01.5 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ	ПК-4 Способен проектировать технологические операции и производить отладку управляющих программ для станков с ЧПУ при изготовлении простых корпусных деталей и простых деталей типа тел вращения при двухкоординатной и двух с половиной координатной	ИД-1 _{ПК4} Проектирует технологические операции изготовления изделий машиностроения на станках с ЧПУ	Управление системами и процессами в машиностроении Программирование обработки на станках с ЧПУ Преддипломная практика

				<p>A/02.5 Отладка на станках с ЧПУ управляющих программ изготовления простых деталей типа тел вращения</p> <p>B. Разработка технологий и программ изготовления простых корпусных деталей на станках с ЧПУ</p> <p>B/01.5 Проектирование технологических операций изготовления простых корпусных деталей на станках с ЧПУ</p> <p>B/02.5 Отладка на станках с ЧПУ управляющих программ изготовления простых корпусных деталей</p> <p>C. Разработка технологий и программ изготовления сложных деталей</p>	<p>обработке и участвовать в работе коллектива при выполнении тех же трудовых функций при изготовлении тех же деталей при трехкоординатной и пятикоординатной обработке</p>	<p>ИД-2_{ПК-4} Выбирает автоматизированное оборудование, разрабатывает управляющую программу</p>	<p>Программирование обработки на станках с ЧПУ</p> <p>Преддипломная практика</p>
						<p>ИД-3_{ПК-14} Проектирует схемы обработки изделия на станках с ЧПУ</p>	<p>Программирование обработки на станках с ЧПУ</p>

				<p>типа тел вращения на станках с ЧПУ С/01.6 Проектирование технологических операций изготовления сложных деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ С/02.6 Отладка на станках с ЧПУ управляющих программ изготовления сложных деталей типа тел вращения D. Разработка технологий и программ изготовления сложных корпусных деталей на станках с ЧПУ D/01.6 Проектирование технологических операций изготовления сложных корпусных деталей на станках с ЧПУ D/02.6 Отладка на станках с ЧПУ</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				управляющих программ изготовления сложных корпусных деталей			
		Не установлены	ПС 40.031 Специалист по технологиям механообработки вающего производства в машиностроении	А. Технологическая подготовка производства деталей машиностроения низкой сложности А/01.5 Обеспечение технологичности конструкции деталей машиностроения низкой сложности А/02.5 Выбор заготовок для производства деталей машиностроения низкой сложности А/03.5 Разработка технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности А/04.5 Контроль технологических	ПК-5 Способен обеспечивать технологичность конструкции, выбирать заготовки, разрабатывать, контролировать и управлять технологическими процессами при изготовлении деталей машиностроения низкой сложности и участвовать в работе коллектива при выполнении тех же трудовых функций при изготовлении деталей средней сложности	ИД-1 _{ПК5} Формулирует служебное назначение изделий машиностроения, определяет требования к их качеству, выбирает материал для их изготовления, способы получения заготовки, средства технологического оснащения	Бережливое производство Технология машиностроения
						ИД-2 _{ПК-5} Назначает соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств изделий машиностроения	Технология машиностроения Технологическая (проектно-технологическая) практика

				<p>процессов производства деталей машиностроения низкой сложности и управление ими В. Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности В/01.6 Обеспечение технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности В/02.6 Выбор заготовок для производства деталей машиностроения средней сложности В/03.6 Разработка технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности В/04.6</p>		<p>ИД-3_{ПК-5} Определяет технологические режимы функционирования оборудования</p>	<p>Технология машиностроения Технологическая (проектно-технологическая) практика</p>
						<p>ИД-4_{ПК-5} Проектирует типовые технологические процессы изготовления машиностроительных изделий</p>	<p>Технология машиностроения Проектирование машиностроительных производств</p>

				Контроль технологических процессов производства деталей машиностроения средней сложности и управление ими			
		Не установлены	ПС 40.033 Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства	А. Тактическое управление процессами планирования и организации производства на уровне структурного подразделения промышленной организации (отдела, цеха) А/02.6 Тактическое управление процессами организации производства	ПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ИД-1 _{ПК-1} Накапливает и систематизирует знания в области постановки естественнонаучных задач	Теоретическая механика Сопротивление материалов Химия
						ИД-2 _{ПК-1} Способен математически корректно ставить естественнонаучные задачи в профессиональной области	Управление системами и процессами в машиностроении
						ИД-3 _{ПК-1} Использует достижения техники и технологий, классические теории и методы, физико-механические, математические и компьютерные	Технологическая (проектно-технологическая) практика

						модели для выполнения работ	
					ПК-2 Способен применять общеинженерные знания при решении профессиональных задач	ИД-1 _{ПК-2} Анализирует и проектирует оборудование, средства технологического оснащения, средства измерения, приёмы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов	Электротехника и электроника Начертательная геометрия и инженерная графика Технологическая оснастка Формообразующий инструмент Производство и проектирование металлорежущих инструментов
						ИД-2 _{ПК-2} Выбирает материалы для изготовления элементов машин и механизмов, назначает соответствующую их термическую обработку с	Материаловедение. Технология конструкционных материалов

						учетом условий эксплуатации	
						ИД-3 _{ПК-2} Способен контролировать качество продукции и технологических процессов	Метрология, стандартизация и сертификация Технологическая (проектно-технологическая) практика
		Не установлены	ПС 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов	А. Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из конструкционных углеродистых и низколегированных сталей, серых и высокопрочных чугунов, обрабатываемых резанием, имеющих до 15 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью не выше 12-го качества и	ПК-6 Способен обеспечивать технологичность конструкции, разрабатывать, контролировать, управлять и вести базы данных технологических процессов при изготовлении деталей низкой сложности с использованием систем автоматизированного проектирования (САД-систем) и систем автоматизированной технологической подготовки	ИД-1 _{ПК-6} Применяет современные системы автоматизированного проектирования (САПР), в том числе пакеты прикладных программ конечного элементного анализа и программ для обработки экспериментальных данных	Инженерный анализ Интеллектуальные САПР
						ИД-2 _{ПК-6} Применяет специальные	Инженерный анализ

			<p>шероховатостью не ниже Ra 3,2; и сборки сборочных единиц, включающих не более 20 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия низкой сложности) A/01.5 Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий низкой сложности A/02.5 Разработка с использованием систем автоматизированного проектирования (далее - САД-системы) и систем автоматизированной технологической подготовки производства (далее - САРР-системы) технологических процессов изготовления машиностроительных</p>	<p>производства (САРР-систем) и участвовать в работе коллектива при выполнении тех же трудовых функций при изготовлении деталей средней сложности</p>	<p>методики расчета конструкций на прочность, устойчивость и жесткость, а также методики расчета параметров нагружения.</p>	<p>Интеллектуальные САПР</p>
					<p>ИД-3_{ПК-6} Разрабатывает конструкторскую документацию по имеющимся проработкам</p>	<p>Преддипломная практика</p>

			<p>ых изделий низкой сложности A/03.5 Контроль технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности и управление ими A/04.5 Ведение баз данных САРР-систем В. Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из конструкционных, инструментальных, коррозионно-стойких сталей, чугунов разных видов, цветных сплавов на основе меди и алюминия, обрабатываемых резанием, имеющих от 15 до 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью не выше 8-го</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>кавалитета 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) В/01.6 Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности В/02.6 Разработка с использованием CAD-, CAPP-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности В/03.6 Контроль технологических процессов изготовления</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>машиностроительных изделий средней сложности и управление ими В/04.6</p> <p>Организация информации в базах данных САРР-систем</p>			
	Не установлены	<p>ПС 40.089</p> <p>Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением</p>	<p>А.</p> <p>Автоматизированная разработка технологий и программ для двухкоординатной и двух с половиной координатной обработки (далее - простых операций) заготовок на станках с ЧПУ А/01.5</p> <p>Адаптация простых операций обработки заготовок к станкам с ЧПУ А/02.5</p> <p>Автоматизированная разработка управляющих программ для простых операций обработки заготовок на станках с ЧПУ</p>	<p>ПК-7</p> <p>Способен с использованием CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM-систем адаптировать простые операции обработки заготовок к станкам с ЧПУ, разработать, отладить управляющие программы и оформить технологическую документацию для простых операций при двухкоординатной и двух с половиной координатной обработке и участвовать в работе коллектива при выполнении тех же трудовых функций для сложных операций при трехкоординатной и</p>	<p>ИД-1_{ПК-7}</p> <p>Использует САД-системы для выявления конструктивных особенностей машиностроительных изделий средней сложности</p>	<p>Инженерный анализ Интеллектуальные САПР</p>
					<p>ИД-2_{ПК-7}</p> <p>Выполняет автоматизированное проектирование операционных технологий с использованием САД-, САМ-систем</p>	<p>Программирование обработки на станках с ЧПУ</p> <p>Преддипломная практика</p>

			<p>А/03.5 Отладка управляющих программ для простых операций обработки заготовок на станках с ЧПУ</p> <p>В. Автоматизированная разработка технологий и программ для трех- и пятикоординатной обработки (далее - сложных операций) заготовок на станках с ЧПУ</p> <p>В/01.6 Адаптация сложных операций обработки заготовок к станкам с ЧПУ</p> <p>В/02.6 Автоматизированная разработка управляющих программ для сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ</p> <p>В/03.6</p>	пятикоординатной обработке		
--	--	--	---	----------------------------	--	--

				Отладка управляющих программ для сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ			
--	--	--	--	--	--	--	--

2.4.4 Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность в областях производства машин и оборудования и сквозных видов профессиональной деятельности в промышленности и решать задачи профессиональной деятельности производственно-технологического типа.

2.5. Условия реализации образовательной программы

Требования к условиям реализации программы бакалавриата определяются ФГОС ВО и включают в себя общесистемные условия, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение, кадровые и финансовые условия реализации программы бакалавриата, а также применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

2.5.1 Общесистемные условия реализации программы бакалавриата

Филиал университета располагает на правах безвозмездного пользования материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Блоку 2 «Практики» (в случае проведения практики непосредственно в филиале) и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории вуза, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда КНИТУ-КАИ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

2.5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

Филиал университета располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной литературы.

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

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем дисциплинам (модулям) и практикам. Перечень учебно-

методического и информационного обеспечения приведен в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и обновляется при необходимости.

2.5.3 Кадровое обеспечение образовательной программы

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

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

Не менее 5 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

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

2.5.4 Финансовое обеспечение реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

2.5.5 Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, принятой университетом, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников КНИТУ-КАИ.

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

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

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

2.6. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ)

2.6.1 Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

2.6.2 При наличии на образовательной программе инвалидов и (или) лиц с ОВЗ для них (по их заявлению), на основе учебного плана, разрабатывается индивидуальный учебный план, учитывающий особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающий коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

2.6.3 При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более, чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

2.6.4 В индивидуальный учебный план могут быть включены адаптационные дисциплины (модули) (Приложение 1), способствующие профессиональной и социальной адаптации обучающихся, позволяющие скорректировать индивидуальные нарушения учебных и коммуникативных умений, в том числе с помощью информационных и коммуникационных технологий.

2.6.5 Адаптационные дисциплины (модули) поддерживают изучение обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы и направлены на социализацию, профессионализацию и адаптацию обучающихся с ОВЗ и обучающихся инвалидов, способствуют их адекватному профессиональному самоопределению, возможности построения индивидуальной образовательной траектории. Коррекционная направленность адаптационных дисциплин (модулей) - развитие личностных эмоционально-волевых, интеллектуальных и познавательных качеств у обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ.

2.6.6 Адаптационные дисциплины (модули) в зависимости от конкретных обстоятельств (количество обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, их распределение по видам и степени ограничений здоровья – нарушения зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, соматические заболевания) могут вводиться в учебные планы как для группы обучающихся, так и в индивидуальные учебные планы. Адаптационные дисциплины (модули) не являются обязательными, их выбор осуществляется обучающимися инвалидами и обучающимися ОВЗ и в зависимости от их индивидуальных потребностей и фиксируется в индивидуальном учебном плане.

2.6.7 Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

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

В ходе освоения адаптационных дисциплин (модулей) применяются следующие информационные технологии: средства наглядного представления учебных материалов в форме презентации, средства мультимедиа (видеоматериалы, иллюстрирующие применение методов активного обучения в психолого-педагогической практике), система дистанционного обучения

(текущий и промежуточный контроль знаний, самостоятельная работа, консультации), электронная почта (для текущего взаимодействия с преподавателем и обмена учебными материалами), специальное программное обеспечение для обучающихся с нарушениями слуха.

2.6.9 Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту для инвалидов и лиц с ОВЗ реализуются в особом порядке, установленном университетом, с учетом состояния их здоровья.

3. Характеристика элементов образовательной программы

3.1 Учебный план и календарный учебный график

Учебный план образовательной программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся.

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности, периоды каникул, а также выходные и нерабочие праздничные дни.

Учебный план и календарный учебный график разработаны в виде отдельных документов и являются неотъемлемой частью образовательной программы бакалавриата.

3.2 Матрица компетенций образовательной программы

На этапе разработки образовательной программы сформирована матрица компетенций. Матрица компетенций определяет взаимосвязь между компетенциями согласно ФГОС ВО, профессиональными компетенциями программы и дисциплинами (модулями), практиками обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана образовательной программы.

Матрица компетенций представлена в Приложении 2.

3.3 Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и практик, рабочие программы дисциплин (модулей) и практик разработаны в виде отдельных документов и являются неотъемлемой частью образовательной программы бакалавриата.

3.4 Программа государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с нормативными документами Минобрнауки России и локальными нормативными актами КНИТУ-КАИ, является неотъемлемой частью образовательной программы и представлена в виде отдельного документа.

3.5 Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы представляют собой комплекс методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации, оценки качества результатов обучения и уровня сформированности компетенций обучающихся в ходе освоения образовательной программы.

Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, государственной итоговой аттестации являются неотъемлемой частью образовательной программы.

Типовые оценочные материалы текущей и промежуточной аттестации представлены в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик.

Оценочные материалы программы государственной итоговой аттестации входят в состав программы государственной итоговой аттестации.

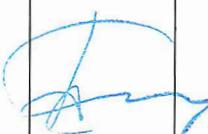
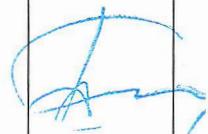
Комплект оценочных и методических материалов по дисциплинам (модулям) и практикам хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

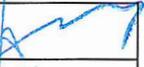
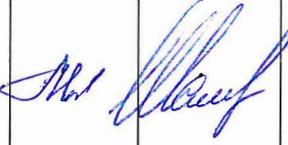
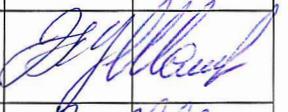
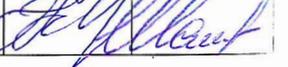
3.6 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

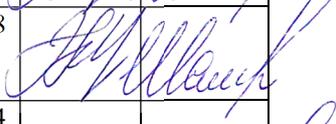
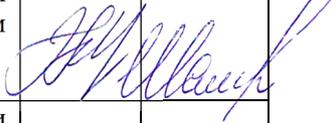
Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются неотъемлемой частью образовательной программы и представлены в виде отдельных документов.

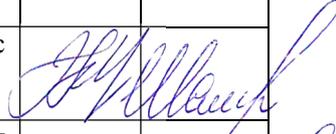
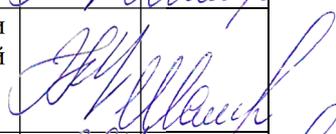
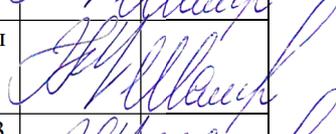
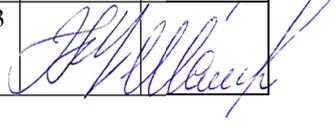
4. Вносимые изменения и утверждения

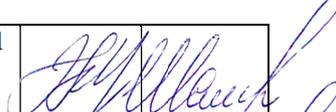
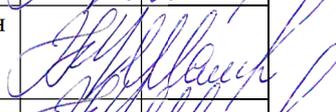
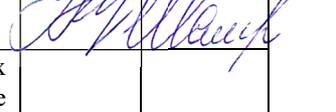
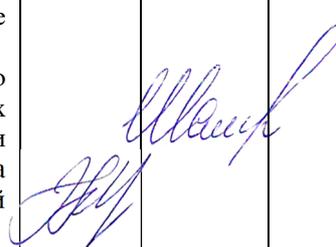
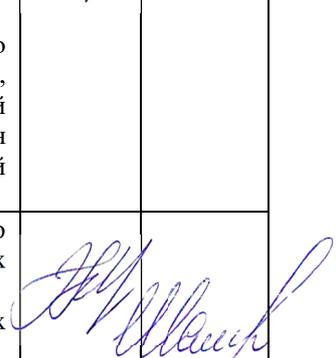
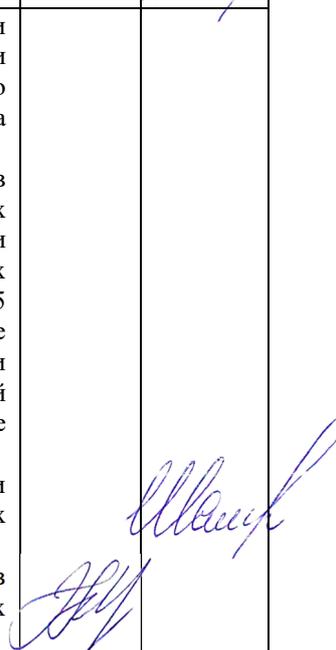
4.1 Лист регистрации изменений, вносимых в образовательную программу

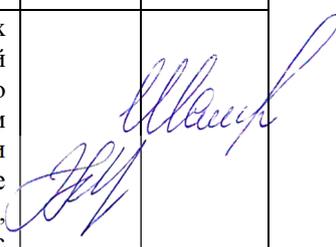
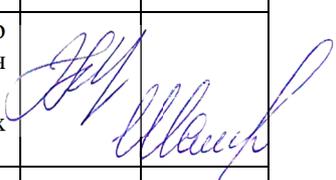
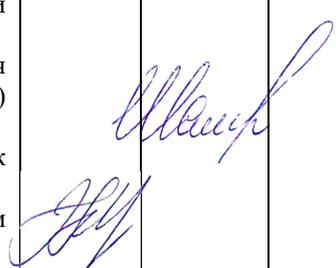
№ п/п	Раздел внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. ответственной за ОП	«Согласовано» Директор филиала
1	2	3	4	5	6
1	2.2.4	28.02.2022	Профессиональный стандарт «Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2014 года № 609н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 30 сентября 2014 года № 34197) заменить на Профессиональный стандарт «Специалист по оперативному управлению механосборочным производством», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.06.2021 года № 397н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 12 июля 2021 года № 64235)		
2	2.2.4	28.02.2022	Профессиональный стандарт «Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 года № 274н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 10 мая 2017 года № 46666) заменить на Профессиональный стандарт «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 года № 435н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 23 июля 2021 года № 64368)		
3	2.2.4	28.02.2022	Профессиональный стандарт «Специалист по разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 года № 277н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 04 мая 2017 года № 46603) заменить на Профессиональный стандарт «Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 года № 472н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 августа 2021 года № 64681)		

4	2.4.3	28.02.2022	Таблицу раздела 2.4.3 читать в редакции Приложения 3		
5	2.2.4	31.08.2022	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 года № 503н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 14 августа 2019 года № 55600) заменить на Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 190н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 06 мая 2022 года № 68435)		
6	1.1	31.08.2022	В связи с вступлением в силу с 01.09.2022 Приказа Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении порядка и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (Зарегистрировано в Минюсте России 13.08.2021 № 64644) слова: Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Зарегистрировано в Минюсте России 14.07.2017 № 47415) заменить на Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении порядка и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (Зарегистрировано в Минюсте России 13.08.2021 № 64644)		
7	2.3	27.01.2023	Слова «Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин и модулей по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1. «Дисциплины (модули)» заменить на: «Программа бакалавриата в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» обеспечивает: реализацию дисциплин (модулей) по философии, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности; реализацию дисциплины (модуля) «История России» в объеме не менее 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками университета составляет в очной форме обучения не менее 80 %, в заочной форме обучения не менее 40 % объема, отводимого на реализацию указанной дисциплины (модуля)». Вступает в силу с 01.09.2023 г.		
8	2.4.1	27.01.2023	В таблице 2.4.1 слова «История (история России, всеобщая история)» заменить на слова «История России». Вступает в силу с 01.09.2023 г.		
9	Приложение 2	27.01.2023	Слова «Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)» заменить на слова «Б1.О.02 История России». Вступает в силу с 01.09.2023 г.		
10	Учебный план	27.01.2023	Внесение изменений в учебный план в части реализации дисциплин (модулей) «Б1.О.02 История России»		

			(увеличение объема до 4 з.е.), «Б1.О.08 Математика» (уменьшение объема до 16 з.е.), «Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности» (увеличение количества аудиторных часов). Вступает в силу с 01.09.2023 г.					
11	РПД	27.01.2023	Разработка РПД по дисциплине (модулю) «Б1.О.02 История России». Вступает в силу с 01.09.2023 г.					
12	РПД	27.01.2023	Актуализация РПД по дисциплине (модулю) «Б1.О.08 Математика» в соответствии с внесенными изменениями. Вступает в силу с 01.09.2023 г.					
13	РПД	27.01.2023	Актуализация РПД по дисциплине (модулю) «Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности» в связи с включением части модуля «Основы военной подготовки». Вступает в силу с 01.09.2023 г.					
14	РПД	27.01.2023	Актуализация РПД по дисциплине (модулю) «Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)» в связи с включением части модуля «Основы военной подготовки». Вступает в силу с 01.09.2023 г.					
15	2.4.1	07.06.2023	В таблице 2.4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения строку:					
			Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 _{ук-5} Различает уровни познания, понимает, что собой представляет мировоззрение, как оно формируется и по каким основаниям может быть типологизировано, способен ставить философские вопросы и видеть возможные направления их решения.	Философия		
					ИД-2 _{ук-5} Анализирует закономерности и особенности развития различных культур в социально-историческом контексте. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира. Анализирует современное состояние общества на	История России		

				основе знания истории.		
			дополнить:			
			ИД-3 _{УК-5} понимать положение России в мире с позиции цивилизационного подхода, глубинные ценности народов смысловые основания гражданской позиции, патриотизма, ответственность за будущее развитие страны	Способен осознавать ценности России, позиции, нести за	Основы российской государственности	
			строку:			
			Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1 _{УК-11} Понимает правовую структуру коррупционного правонарушения, умеет выявлять предпосылки возникновения коррупционного правонарушения, умеет использовать нормы для предотвращения коррупционного поведения	Правоведение
			заменить на:			
			Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-1 _{УК-11} Понимает правовую структуру коррупционного правонарушения, умеет выявлять предпосылки возникновения коррупционного правонарушения, умеет использовать нормы для противодействия экстремизму, терроризму, коррупционному поведению	Правоведение
			Вступает в силу с 01.09.2023 г.			
16	Приложение 2	07.06.2023	Актуализация матрицы компетенций в соответствии с Приложением. Вступает в силу с 01.09.2023 г.			
17	Учебный план	07.06.2023	Внесение изменений в учебный план в части реализации дисциплин (модулей) «Б1.О.10.02 Основы российской государственности», «Б1.О.03 Иностранный язык». Вступает в силу с 01.09.2023 г.			
18	РПД	07.06.2023	Разработка РПД по дисциплине (модулю) «Б1.О.10.02 Основы российской государственности». Вступает в силу с 01.09.2023 г.			
19	РПД	07.06.2023	Актуализация РПД по дисциплине (модулю) «Б1.О.03 Иностранный язык» в соответствии с внесенными изменениями. Вступает в силу с 01.09.2023 г.			

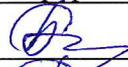
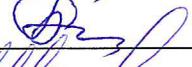
20	РПД	07.06.2023	Актуализация РПД по дисциплине (модулю) «Б1.О.10.01 Правоведение» в соответствии с внесенными изменениями. Вступает в силу с 01.09.2023 г.		
21	Аннотации	07.06.2023	Актуализация Аннотаций к рабочим программам дисциплин (модулей) и практик в соответствии с внесенными изменениями. Вступает в силу с 01.09.2023 г.		
22	Программа ГИА	07.06.2023	Актуализация Программы ГИА с учетом внесенных изменений. Вступает в силу с 01.09.2023 г.		
23	2.2.4	31.08.2023	В таблице подраздела 2.2.4 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО, столбец «Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта» строки 4: Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 июля 2019 года № 478н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 29 июля 2019 года № 55441) заменить на: Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 года № 414н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 года № 73605)		
24	Приложение 3	31.08.2023	В таблице Приложения 3 ПС 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов заменить на: ПС 40.083 Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства.		
25	Приложение 3	31.08.2023	В таблице Приложения 3 столбец «Код и содержание ОТФ и/или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника» строки ПС 40.083 Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства читать в редакции: А. Проектирование технологических процессов автоматизированного изготовления деталей из конструкционных углеродистых и низколегированных сталей, серых и высокопрочных чугунов, полимеров и композиционных материалов, обрабатываемых резанием, имеющих до 15 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью не выше 12-го качества и шероховатостью не ниже Ra 3,2; и сборки сборочных единиц, включающих не более 20 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия низкой сложности) А/01.5 Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий низкой сложности в условиях автоматизированного производства А/02.5 Разработка технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий низкой сложности А/04.5 Контроль технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий низкой сложности. 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 точностью 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)		

			<p>В/01.6 Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности в условиях автоматизированного производства</p> <p>В/02.6 Разработка технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>В/04.6 Контроль технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности</p>		
26	2.2.4	31.08.2023	<p>В таблице подраздела 2.2.4 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО, Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 июля 2019 года № 478н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 29 июля 2019 года № 55441), исключить, так как с 01.09.2023 г. утрачивает силу в связи с изданием Приказа Минтруда России от 27 апреля 2023 г. № 414н, утвердившего новый стандарт с новым кодом профессиональной деятельности 40.083</p>		
27	Приложение 3	31.08.2023	<p>В таблице Приложения 3 ПС 40.089 Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением заменить на: ПС 40.083 Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства.</p>		
28	Приложение 3	31.08.2023	<p>В таблице Приложения 3 столбец «Код и содержание ОТФ и/или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника» строки ПС 40.083 Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства:</p> <p>А. Автоматизированная разработка технологий и программ для двухкоординатной и двух с половиной координатной обработки (далее - простых операций) заготовок на станках с ЧПУ</p> <p>А/01.5 Адаптация простых операций обработки заготовок к станкам с ЧПУ</p> <p>А/02.5 Автоматизированная разработка управляющих программ для простых операций обработки заготовок на станках с ЧПУ</p> <p>А/03.5 Отладка управляющих программ для простых операций обработки заготовок на станках с ЧПУ</p> <p>В. Автоматизированная разработка технологий и программ для трех- и пятикоординатной обработки (далее - сложных операций) заготовок на станках с ЧПУ</p> <p>В/01.6 Адаптация сложных операций обработки заготовок к станкам с ЧПУ</p> <p>В/02.6 Автоматизированная разработка управляющих программ для сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ</p> <p>В/03.6 Отладка управляющих программ для сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ</p> <p>заменить на:</p> <p>А. Проектирование технологических процессов автоматизированного изготовления деталей из конструкционных углеродистых и низколегированных сталей, серых и высокопрочных чугунов, полимеров и композиционных материалов, обрабатываемых резанием, имеющих до 15 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью не выше 12-го качества и шероховатостью не ниже Ra 3,2; и сборки сборочных единиц, включающих не более 20 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия низкой сложности)</p> <p>А/03.5 Разработка управляющих программ для изготовления машиностроительных изделий низкой сложности</p> <p>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,</p>		

			имеющих от 15 до 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью 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) В/03.6 Разработка управляющих программ для изготовления машиностроительных изделий средней сложности.		
--	--	--	---	--	--

4.2 Лист утверждения образовательной программы на учебный год

Образовательная программа утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» Зав. каф. ответственной за ОП	«Согласовано» Директор филиала
2021/2022		
2022/2023		
2023/2024		
2024/2025		
2025/2026		

Адаптационные дисциплины (модули), способствующие профессиональной и социальной адаптации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ

Дисциплины (модули) учебного плана образовательной программы	Объем (в з.е.)	Код формируемой компетенции	Категория ограничения по здоровью
ФТД.ХХ Основы адаптации личности	12		<i>для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху, зрению, с нарушением опорно-двигательного аппарата</i>
ФТД.ХХ.01 Введение в интегрированное и инклюзивное обучение	2	УК-6, УК-9	
ФТД.ХХ.02 Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний	3	УК-3, УК-9	
ФТД.ХХ.03 Валеология	2	УК-7, УК-9	
ФТД.ХХ.04 Психология и психолого-физиологическая адаптация к интегрированной среде	2	УК-3	
ФТД.ХХ.05 Психоакустика и основы медико-технической реабилитации	3	УК-7	
ФТД.ХХ Коммуникативный практикум	8		<i>для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху</i>
ФТД.ХХ.01 Русский жестовый язык	2	УК-4	
ФТД.ХХ.02 Практика речевой коммуникации в пространстве русского жестового языка	2	УК-4, УК-9	
ФТД.ХХ.03 Семантика учебных курсов	4	УК-4	

Матрица компетенций

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции											Общепрофессиональные компетенции										Профессиональные компетенции						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7
Блок 1. Дисциплины (модули)																												
<i>Обязательная часть</i>																												
Б1.О.01 Философия																												
Б1.О.02 История России																												
Б1.О.03 Иностранный язык																												
Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности																												
Б1.О.05 Физическая культура и спорт																												
Б1.О.06 Личностное развитие																												
Б1.О.07 Деловые коммуникации																												
Б1.О.08 Математика																												
Б1.О.09 Физика																												
Б1.О.10 Государство и право																												
Б1.О.10.01 Правоведение																												
Б1.О.10.02 Основы российской государственности																												
Б1.О.11 Экономика предприятий и цифровое производство																												
Б1.О.12 Метрология, стандартизация и сертификация																												
Б1.О.13 Инженерная и компьютерная графика																												
Б1.О.13.01 Начертательная геометрия и инженерная графика																												

Приложение 3

Область и сферы профессиональной деятельности выпускника	Тип задач профессиональной деятельности/задачи профессиональной деятельности выпускника	Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания	Обоснование (Код и наименование профессионального стандарта и/или анализ опыта профессиональной деятельности)	Код и содержание ОТФ и/или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции образовательной программы	Дисциплины, формирующие компетенции
1	2	3	4	5	6	7	8
28 Производство машин и оборудования	Производственно-технологический	Не установлены	ПС 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	В. Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства В/01.6 Анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации В/02.6 Внедрение средств автоматизации и механизации	ПК-3 Способен анализировать основные и вспомогательные переходы отдельных технологических операций и технологических процессов, разрабатывать компоновку и программировать работу технологического оборудования, технологической оснастки и контрольно-измерительных средств для автоматизированного	ИД-1 _{ПК-3} Анализирует базовые технологические процессы как объекты управления и автоматизации ИД-2 _{ПК-3} Выбирает оборудование, инструменты, средства технологического оснащения	Автоматизация производственных процессов в машиностроении Преддипломная практика Технологическая оснастка Контрольно-измерительные приспособления и машины Эксплуатация технологического

				технологических процессов механосборочного производства	производства деталей и сборки машин		оборудования Формообразующий инструмент Производство и проектирование металлорежущих инструментов Металлообрабатывающие станки Расчет и конструирование технологического оборудования Преддипломная практика
--	--	--	--	---	-------------------------------------	--	---

						ИД-3 _{ПК.3} Выбирает и внедряет средства автоматизации и механизации технологических процессов	Автоматизация производственных процессов в машиностроении Преддипломная практика
						ИД-4 _{ПК.3} Проектирует технологическое оснащение рабочих мест механообработывающего производства	Технологическая оснастка Контрольно-измерительные приспособления и машины Формообразующий инструмент Производство и проектирование металлорежущих инструментов
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в	<i>Производственно-технологический</i>	Не установлены	ПС 40.013 Специалист по разработке технологий и программ для	С. Разработка технологий и управляющих программ для изготовления	ПК-4 Способен проектировать технологические операции и производить отладку	ИД-1 _{ПК4} Проектирует технологические операции изготовления	Управление системами и процессами в

промышленности			металлорежущих станков с числовым программным управлением	деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой С/01.5 Проектирование технологических операций изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой С/02.5 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	управляющих программ для станков с ЧПУ при изготовлении простых корпусных деталей и простых деталей типа тел вращения при двухкоординатной и двух с половиной координатной обработке и участвовать в работе коллектива при выполнении тех же трудовых функций при изготовлении тех же деталей при трехкоординатной и пятикоординатной обработке	изделий машиностроения на станках с ЧПУ	машиностроении Программирование обработки на станках с ЧПУ Преддипломная практика
						ИД-2 _{ПК-4} Выбирает автоматизированное оборудование, разрабатывает управляющую программу	Программирование обработки на станках с ЧПУ Преддипломная практика
						ИД-3 _{ПК-4} Проектирует схемы обработки изделия на станках с ЧПУ	Программирование обработки на станках с ЧПУ

				<p>D. Разработка технологий и управляющих программ для изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ D/01.5</p> <p>Проектирование технологических операций изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ D/02.5</p> <p>Разработка и контроль управляющих программ для изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ</p> <p>Е. Разработка технологий и управляющих программ для изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью</p> <p>Е/01.6</p> <p>Проектирование технологических операций изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

				дополнительной осью Е/02.6 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью			
		Не установлены	ПС 40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	В. Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий низкой сложности В/01.5 Технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации (далее - КД) на машиностроительн	ПК-5 Способен обеспечивать технологичность конструкции, выбирать заготовки, разрабатывать, контролировать и управлять технологическими процессами при изготовлении деталей машиностроения низкой сложности и участвовать в работе коллектива при выполнении тех же	ИД-1 _{ПК5} Формулирует служебное назначение изделий машиностроения, определяет требования к их качеству, выбирает материал для их изготовления, способы получения заготовки, средства	Бережливое производство Технология машиностроения

				ые изделия низкой сложности В/02.5 Разработка технологических процессов изготовления опытных (головных) образцов машиностроительных изделий низкой сложности, машиностроительных изделий низкой сложности единичного производства (опытных образцов машиностроительных изделий низкой сложности) В/03.5 Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства С. Технологическая подготовка производства	трудовых функций при изготовлении деталей средней сложности	технологического оснащения	
						ИД-2 _{ПК-5} Назначает соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств изделий машиностроения	Технология машиностроения Технологическая (проектно-технологическая) практика
						ИД-3 _{ПК-5} Определяет технологические режимы функционирования оборудования	Технология машиностроения Технологическая (проектно-технологическая) практика
						ИД-4 _{ПК-5} Проектирует типовые технологические процессы изготовления машиностроительных изделий	Технология машиностроения Проектирование машиностроительных производств

				<p>машиностроительных изделий средней сложности С/01.6 Технологическое сопровождение разработки проектной КД на машиностроительные изделия средней сложности</p> <p>С/02.6 Разработка технологических процессов изготовления опытных образцов машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>С/03.6 Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства</p> <p>С/04.6 Проектирование простой технологической оснастки для</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

				изготовления машиностроительных изделий			
		Не установлены	ПС 40.033 Специалист по оперативному управлению механосборочным производством	А. Управление производственным участком механосборочного производства А/01.6 Организация деятельности производственного участка механосборочного производства	ПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ИД-1 _{ПК-1} Накапливает и систематизирует знания в области постановки естественнонаучных задач	Теоретическая механика Сопротивление материалов Химия
						ИД-2 _{ПК-1} Способен математически корректно ставить естественнонаучные задачи в профессиональной области	Управление системами и процессами в машиностроении
						ИД-3 _{ПК-1} Использует достижения техники и технологий, классические теории и методы, физико-механические, математические и компьютерные	Технологическая (проектно-технологическая) практика

						модели для выполнения работ	
					ПК-2 Способен применять общеинженерные знания при решении профессиональных задач	ИД-1 _{ПК-2} Анализирует и проектирует оборудование, средства технологического оснащения, средства измерения, приёмы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов	Электротехника и электроника Начертательная геометрия и инженерная графика Технологическая оснастка Формообразующий инструмент Производство и проектирование металлорежущих инструментов
						ИД-2 _{ПК-2} Выбирает материалы для изготовления элементов машин и механизмов, назначает соответствующую их термическую обработку с	Материаловедение. Технология конструкционных материалов

						учетом условий эксплуатации	
						ИД-3 _{ПК-2} Способен контролировать качество продукции и технологических процессов	Метрология, стандартизация и сертификация Технологическая (проектно-технологическая) практика
		Не установлены	ПС 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов	А. Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из конструкционных углеродистых и низколегированных сталей, серых и высокопрочных чугунов, обрабатываемых резанием, имеющих до 15 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью не выше 12-го качества и	ПК-6 Способен обеспечивать технологичность конструкции, разрабатывать, контролировать, управлять и вести базы данных технологических процессов при изготовлении деталей низкой сложности с использованием систем автоматизированного проектирования (САД-систем) и систем автоматизированной технологической подготовки	ИД-1 _{ПК-6} Применяет современные системы автоматизированного проектирования (САПР), в том числе пакеты прикладных программ конечного элементного анализа и программ для обработки экспериментальных данных	Инженерный анализ Интеллектуальные САПР
						ИД-2 _{ПК-6} Применяет специальные	Инженерный анализ

			<p>шероховатостью не ниже Ra 3,2; и сборки сборочных единиц, включающих не более 20 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия низкой сложности) A/01.5 Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий низкой сложности A/02.5 Разработка с использованием систем автоматизированного проектирования (далее - САД-системы) и систем автоматизированной технологической подготовки производства (далее - САРР-системы) технологических процессов изготовления машиностроительных</p>	<p>производства (САРР-систем) и участвовать в работе коллектива при выполнении тех же трудовых функций при изготовлении деталей средней сложности</p>	<p>методики расчета конструкций на прочность, устойчивость и жесткость, а также методики расчета параметров нагружения.</p>	<p>Интеллектуальные САПР</p>
					<p>ИД-3пк-6 Разрабатывает конструкторскую документацию по имеющимся проработкам</p>	<p>Преддипломная практика</p>

			<p>ых изделий низкой сложности A/03.5 Контроль технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности и управление ими A/04.5 Ведение баз данных САРР-систем В. Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из конструкционных, инструментальных, коррозионно-стойких сталей, чугунов разных видов, цветных сплавов на основе меди и алюминия, обрабатываемых резанием, имеющих от 15 до 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью не выше 8-го</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>кавалитета 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) В/01.6 Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности В/02.6 Разработка с использованием CAD-, CAPP-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности В/03.6 Контроль технологических процессов изготовления</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>машиностроительных изделий средней сложности и управление ими В/04.6</p> <p>Организация информации в базах данных САРР-систем</p>			
	Не установлены	<p>ПС 40.089</p> <p>Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением</p>	<p>А.</p> <p>Автоматизированная разработка технологий и программ для двухкоординатной и двух с половиной координатной обработки (далее - простых операций) заготовок на станках с ЧПУ А/01.5</p> <p>Адаптация простых операций обработки заготовок к станкам с ЧПУ А/02.5</p> <p>Автоматизированная разработка управляющих программ для простых операций обработки заготовок на станках с ЧПУ</p>	<p>ПК-7</p> <p>Способен с использованием CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM-систем адаптировать простые операции обработки заготовок к станкам с ЧПУ, разработать, отладить управляющие программы и оформить технологическую документацию для простых операций при двухкоординатной и двух с половиной координатной обработке и участвовать в работе коллектива при выполнении тех же трудовых функций для сложных операций при трехкоординатной и</p>	<p>ИД-1_{ПК-7}</p> <p>Использует САД-системы для выявления конструктивных особенностей машиностроительных изделий средней сложности</p>	<p>Инженерный анализ Интеллектуальные САПР</p>
					<p>ИД-2_{ПК-7}</p> <p>Выполняет автоматизированное проектирование операционных технологий с использованием САД-, САМ-систем</p>	<p>Программирование обработки на станках с ЧПУ</p> <p>Преддипломная практика</p>

			<p>A/03.5 Отладка управляющих программ для простых операций обработки заготовок на станках с ЧПУ</p> <p>В. Автоматизированная разработка технологий и программ для трех- и пятикоординатной обработки (далее - сложных операций) заготовок на станках с ЧПУ</p> <p>В/01.6 Адаптация сложных операций обработки заготовок к станкам с ЧПУ</p> <p>В/02.6 Автоматизированная разработка управляющих программ для сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ</p> <p>В/03.6</p>	<p>пятикоординатной обработке</p>		
--	--	--	---	-----------------------------------	--	--

			Отладка управляющих программ для сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ			
--	--	--	--	--	--	--

РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение

машиностроительных производств,

(шифр и наименования направления подготовки)

Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств,

(направленность/профиль)

разработанную в Альметьевском филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Представленная образовательная программа (далее – ОП) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 17.08.2020 № 1044, а также с учетом потребностей рынка труда.

Рецензируемая образовательная программа включает: общую характеристику образовательной программы, отражающую ее преимущества, особенности, цели и задачи; характеристику профессиональной деятельности выпускника; планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения ОП; документы, регламентирующие условия, содержание и организацию образовательного процесса (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, программу ГИА, оценочные, методические и иные материалы, обеспечивающие реализацию ОП, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы).

Стратегической целью ОП является нормативно-методическое обеспечение реализации требований ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и на этой основе развитие у обучающихся социально-личностных качеств, путем формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

При составлении учебного плана учтены требования к структуре и условиям реализации, сформулированные ФГОС ВО.

Одним из преимуществ является учет требований работодателей при формировании дисциплин обязательной части, которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускника. Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений и соответствует компетентностной модели выпускника.

РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение

машиностроительных производств,

(шифр и наименования направления подготовки)

Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств,

(направленность/профиль)

разработанную в Альметьевском филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Представленная образовательная программа (далее – ОП) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 17.08.2020 № 1044, а также с учетом потребностей рынка труда.

На рецензию представлен комплект документов, регламентирующий содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и включает:

- общую характеристику ОП
- календарный учебный график;
- учебный план;
- рабочие программы дисциплин (модулей), практик;
- программу государственной итоговой аттестации;
- оценочные и методические материалы;
- рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы.

Цели образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств полностью согласованы с миссией вуза и запросами потенциальных потребителей по обеспечению требований профессиональных стандартов в области обеспечения качества и производительности изготовления деталей машиностроения.

В учебном плане для обеспечения формирования требований к результатам освоения ОП в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников в соответствии с выбранными областью, сферой и задачами профессиональной деятельности, представлен перечень дисциплин (модулей), практик, государственная итоговая аттестация обучающихся и другие виды учебной деятельности с указанием их объема в часах и зачетных единицах, последовательность реализации и распределения по периодам обучения.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств в полной мере устанавливает уровень готовности выпускника к выполнению профессиональных задач в области проектирования заготовок, разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения, проектирования технологической оснастки, технологического оборудования, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, а также внесения предложений по разработке новых и совершенствованию действующих технологических процессов производства изделий.

Оценка рабочих программ дисциплин, практик, факультативных дисциплин и государственной итоговой аттестации позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения.

Реализация ОП осуществляется посредством широкого использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств охватывает все аспекты системы оценки качества освоения обучающимися установленных стандартами необходимых компетенций.

Таким образом, основная образовательная программа по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств соответствует требованиям ФГОС ВО и обеспечивает получение выпускником установленных профессиональными стандартами обобщенных трудовых функций по технологической подготовке производства деталей машиностроения и разработке технологических процессов сборки и изготовления изделий.

Рецензент

Руководитель корпоративного
учебного центра АО «РИМЕРА»



А.Р. Хафизов