

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адегамович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 15.08.2025 09:21:54

Уникальный программный ключ:

d31c25eab5d6fbb0cc50e03a64dfdc00329a085e3a993ad1080663082c961114

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Лениногорский филиал

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОДиВР



А.А. Лопатин

« 02 » 07

2021 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

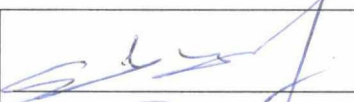
Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Уровень высшего образования: бакалавриат

Казань 2021 г.

Образовательная программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «17» августа 2020г. № 1044.

Образовательную программу разработали:

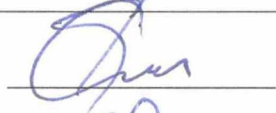
доцент кафедры МиИТ, канд.техн.наук		Думлер Е.Б.
старший преподаватель кафедры МиИТ		Лощакова Э.У

Образовательная программа утверждена на заседании кафедры Машиностроения и информационных технологий протокол № 11_1 от «22» июня 2021 г.

Ответственный за Образовательную программу по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

доцент кафедры МиИТ, к.т.н Думлер Елена Борисовна
(должность, уч. степень, уч. звание)

Рецензирование образовательной программы провели:

Генеральный директор, ООО «Лениногорский механический завод»		Якушкин Олег Елендеевич
Генеральный директор, ООО «Новые технологии»		Игнатов Евгений Иванович

Образовательная программа	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	Учебно-методическая комиссия ЛФ КНИТУ-КАИ	24.06.2021	10	 Председатель УМК ЛФ КНИТУ-КАИ З.И. Аскарова
ОДОБРЕНА	Ученый совет ЛФ КНИТУ-КАИ	01.07.2021	10	 Председатель УС, директор ЛФ КНИТУ-КАИ Р.А. Шамсутдинов
РЕКОМЕНДОВАН А к реализации в ОД	УМС КНИТУ-КАИ			 Председатель УМС, проректор по ОДиВР А.А. Лопатин

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	8
2.3	Структура и объем образовательной программы	10
2.4	Планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения образовательной программы	12
2.5	Условия реализации образовательной программы	28
2.6	Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	31
3	Характеристика элементов образовательной программы	33
3.1	Учебный план и календарный учебный график	33
3.2	Матрица компетенций образовательной программы	33
3.3	Рабочие программы дисциплин (модулей) и рабочие программы практик	34
3.4	Программа государственной итоговой аттестации	34
3.5	Оценочные и методические материалы	34
3.6	Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	34
4	Вносимые изменения и утверждения	35
	Приложение 1	37
	Приложение 2	38

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. АН. 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), рабочих программ практик, программы государственной итоговой аттестации, а также оценочных и методических материалов.

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»;

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «17» августа 2020г. № 1044.

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 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: области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.

Таблица 1

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

Машиностроение является стратегически важным звеном в развитии экономики России и от качества подготовки будущих специалистов зависит дальнейший прогресс в этом направлении, а именно в обеспечении высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического оснащения, систем автоматизации, управления, контроля.

Подготовка обучающихся по профилю Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств является наиболее емкой по охвату решения профессиональных задач выпускниками по направлению Конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств. При реализации образовательной программы основной упор делается на вопросы автоматизации технологических процессов, а также на внедрение передового оборудования и средств оснащения. Обучающиеся в период обучения осваивают умения и навыки разрабатывать технологические процессы, технологическую документацию, управляющие программы для станков с ЧПУ с применением современного специализированного программного обеспечения.

Миссия программы бакалавриата – формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способствующих их социальной мобильности и востребованности на рынке труда, развитию личностных качеств, таких, как укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, ответственности, социальной адаптации, коммуникабельности, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости и физической культуры.

Целью программы является подготовка специалистов, направленных на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции и на совершенствование национальной технологической среды в области производства машин и оборудования, а также в области сквозного вида профессиональной деятельности. Достижение цели обеспечивается учебно-методической, организационной, кадровой и материально-технической составляющими учебного процесса, отвечающего требованиям мирового уровня образования в данной предметной области.

Задачи программы:

- всестороннее формирование личности, обладающей нравственными, морально-этическими качествами гражданина;
- логически выстроенная реализация образовательной программы путём изучения дисциплин (модулей), практической подготовки (включая прохождение учебных и производственных практик) для полноценного формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
- подтверждение при процедуре государственной итоговой аттестации способности выпускников бакалавриата осуществлять профессиональную деятельность в областях и сферах, определенных образовательной программой, при создании конкурентоспособной машиностроительной продукции.

2.1.2 Анализ и потребности рынка труда в выпускниках данной образовательной программы

Выпускники, освоившие программу бакалавриата, готовятся к выполнению профессиональной деятельности по профилю Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств и соотносятся к группе занятий – инженеры в промышленности и на производстве; по виду экономической деятельности – разработка проектов промышленных процессов и производств, относящихся к машиностроению.

Потенциальными ключевыми работодателями выпускников ОП являются предприятия машиностроения, ориентированные на механообрабатывающие и механосборочные производства.

2.1.3 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы

Предшествующий уровень образования абитуриента – среднее общее образование. Абитуриент должен иметь документ о среднем общем образовании, либо о среднем профессиональном образовании или о высшем образовании и о квалификации.

2.2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника бакалавриата

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, может осуществлять профессиональную деятельность в следующих областях и сферах: 28 Производство машин и оборудования (в сферах разработки проектов промышленных процессов и производств, разработки конструкторской, технологической документации комплексов механосборочных (механообрабатывающих) производств); 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях) в соответствии с профессиональными стандартами: 28.001, 28.003, 40.013, 40.031, 40.083, указанными в ФГОС ВО в Перечне профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата.

На основании требований вышеуказанных профессиональных стандартов были определены виды и задачи профессиональной деятельности.

2.2.1 Область и сферы профессиональной деятельности выпускника

Области и сферы профессиональной деятельности, виды и основные цели профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу бакалавриата, определены на основе профессиональных стандартов, представленных в приложении к ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, готовится к выполнению профессиональной деятельности в областях:

- Производство машин и оборудования (28)
в сферах разработки проектов промышленных процессов и производств, разработки конструкторской, технологической документации комплексов механосборочного (механообрабатывающего) производства;
к следующим видам профессиональной деятельности:

1. Проектирование технологических комплексов механосборочных производств.

2. Автоматизация и механизация механосборочного производства.

• Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (40)

в сферах технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях;

к следующим видам профессиональной деятельности:

3. Разработка технологий и программ для станков с числовым программным управлением (ЧПУ).

4. Технологическая подготовка производства деталей в машиностроении.

5. Проектирование технологических процессов изготовления машиностроительных изделий с применением систем автоматизированного проектирования.

Основные цели видов профессиональной деятельности:

1. Разработка проектных решений технологического комплекса механосборочного производства, разработка конструкторской, технологической документации комплексов механосборочного производства.

2. Повышение производительности и безопасности труда, обеспечение условий труда при изготовлении машиностроительных изделий за счёт автоматизации и механизации производственных процессов.

3. Обеспечение качественной эффективной технологической подготовки производства при использовании станков с ЧПУ.

4. Обеспечение качества и производительности изготовления деталей машиностроения.

5. Обеспечение качества и производительности изготовления машиностроительных изделий при помощи систем автоматизированного проектирования.

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;
- проектно-конструкторский.

2.2.3 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Таблица 2

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
28 Производство машин и оборудования		
	28.001	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 апреля 2018г. № 279н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 июня 2018г., регистрационный N 51099)
	28.003	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации механосборочных производств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019г. № 503н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2019г., регистрационный N 55600)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности		
	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 2017г. № 277н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 мая 2017г., регистрационный N 46603)
	40.031	Профессиональный стандарт «Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017г. № 274н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 мая 2017г., регистрационный N 46666)
	40.083	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 июля 2019г. № 478н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2019г., регистрационный N 55441)

Программа бакалавриата не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

2.3 Структура и объем образовательной программы

2.3.1 Структура и объем образовательной программы бакалавриата:

Таблица 3

Структура бакалавриата программы		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 и 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 (таблица 4):

Таблица 4

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

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 и их включения в учебный план производится в соответствии с локальными актами университета.

2.3.4 В рамках программы бакалавриата выделяется 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, могут включаться в обязательную часть программы бакалавриата и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 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 (таблица 5), общепрофессиональные (таблица 6) и профессиональные (таблица 7) компетенции, установленные данной образовательной программой.

Таблица 5

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 поставленную задачу и осуществляет поиск информации для ее решения	Философия Математика Физика Теория решения изобретательских задач
		ИД-2 _{УК-1} . Применяет методы критического анализа и синтеза при работе с информацией	
		ИД-3 _{УК-1} . Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи на основе применения системного подхода	
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 _{УК-2} . Определяет круг задач в рамках поставленной цели с учетом действующих правовых норм и ограничений	Теория решения изобретательских задач Основы проектной деятельности Экономика предприятий и цифровое производство Правоведение
		ИД-2 _{УК-2} . Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.	
		ИД-3 _{УК-2} . Выбирает оптимальные способы решения задач, учитывая особенности профессиональной деятельности.	
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 _{УК-3} . Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, учитывает особенности поведения и интересы других участников, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.	Личностное развитие Основы проектной деятельности Социология и политология
		ИД-2 _{УК-3} . Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, строит продуктивное взаимодействие с учетом этого	
		ИД-3 _{УК-3} . Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет ответственность за результат.	

		ИД-4 _{УК-3} . Эффективно использует техники межличностной и групповой коммуникации в социальном взаимодействии с другими членами команды	
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 русском и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия	Иностранный язык Деловые коммуникации
		ИД-2 _{УК-4} . Аргументированно и ясно строит устную и письменную речь, формулирует свою точку зрения, ведет дискуссию и полемику на русском и иностранном (-ых) языках	
		ИД-3 _{УК-4} . Ведет переписку, в том числе деловую, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем на русском и иностранном (-ых) языках	
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 _{УК-5} . Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем	Философия История (история России, всеобщая история) Социология и политология
		ИД-2 _{УК-5} . Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии	
		ИД-3 _{УК-5} . Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции	
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} . Ставит цели, определяет задачи и необходимые ресурсы для саморазвития и профессионального роста в краткосрочной и долгосрочной перспективе	Личностное развитие Введение в профессиональную деятельность
		ИД-2 _{УК-6} . Выстраивает траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	

	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 _{УК-7} Выбирает и применяет здоровьесберегающие технологии, поддерживающие должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)
		ИД-2 _{УК-7} . Применяет системы физических упражнений для укрепления здоровья и физического самосовершенствования	
		ИД-3 _{УК-7} . Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 _{УК-8} Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания, оценивает уровень воздействия опасных и вредных производственных факторов	Безопасность жизнедеятельности и Экология
		ИД-2 _{УК-8} Обеспечивает и поддерживает безопасные условия труда, жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
		ИД-3 _{УК-8} Обеспечивает личную безопасность и безопасность окружающих в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, минимизирует их негативные последствия, в том числе с применением мер защиты.	
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД-1 _{УК-9} Применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Деловые коммуникации 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	
		ИД-3 _{УК-9} Взаимодействует в социальной и профессиональной сфере с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами с	

		учетом особенностей их здоровья	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 _{УК-10} Использует основные документы, регламентирующие экономическую деятельность, принципы планирования экономической деятельности, определяет источники финансирования профессиональной деятельности	Экономика предприятий и цифровое производство Экономика машиностроительных производств
		ИД-2 _{УК-10} Обосновывает принятие экономических решений и использование методов экономического планирования для достижения поставленных целей	
		ИД-3 _{УК-10} Применяет экономические инструменты при решении социальных и профессиональных задач	
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1 _{УК-11} Идентифицирует сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями	Правоведение
		ИД-2 _{УК-11} Планирует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме	
		ИД-3 _{УК-11} Взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции	

Таблица 6

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	Материаловедение. Технология конструкционных материалов. Электротехника и электроника Основы проектирования и производства заготовок Учебная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
	ИД-2 _{ОПК-1} Использует современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.	
	ИД-3 _{ОПК-1} . Владеет способами реализации экологичных и безопасных основных технологических процессов	
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 Учебная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
	ИД-2 _{ОПК-2} . Анализирует затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	
	ИД-3 _{ОПК-2} . Рассчитывает технико-экономические показатели на обеспечение деятельности производственных подразделений.	

ОПК-3. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;	ИД-1 _{ОПК-3} . Выполняет мероприятия по выбору и эффективному использованию технологического оборудования.	Основы технологии машиностроения Технология машиностроения
	ИД-2 _{ОПК-3} . Определяет технологические режимы работы оборудования при разработке технологических процессов	
	ИД-3 _{ОПК-3} . Способен проектировать технологические процессы с внедрением и эффективным использованием технологического оборудования.	
ОПК-4. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;	ИД-1 _{ОПК-4} Выбирает современные методы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.	Безопасность жизнедеятельности. Учебная практика: Ознакомительная практика
	ИД-2 _{ОПК-4} Использует эффективные методы для контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.	
	ИД-3 _{ОПК-4} Выполняет мероприятия по контролю и обеспечению производственной и экологической безопасности на рабочих местах.	
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.	Начертательная геометрия и инженерная графика Химия Теоретическая механика Сопротивление материалов Теория механизмов и машин Детали машин Введение в профессиональную
	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.	

	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.	деятельность Учебная практика: Технологическая (проектно- технологическая) практика
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	Компьютерная графика Информатика Системы автоматизированного проектирования Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности Автоматизированное проектирование технологических процессов и приспособлений
	ИД-2 _{ОПК-6} . Применяет современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	
	ИД-3 _{ОПК-6} . Использует прикладные программные средства при разработке (усовершенствовании) технологических процессов изготовления машиностроительных изделий	
ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ИД-1 _{ОПК-7} Использует основные алгоритмы составления технической (технологической) документации.	Основы технологии машиностроения Технология машиностроения
	ИД-2 _{ОПК-7} Применяет современные программные продукты (базы данных, справочно-информационные системы) при разработке технической документации.	
	ИД-3 _{ОПК-7} Применяет современные программные продукты (базы данных, справочно-информационные системы) при разработке технической документации.	
ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с	ИД-1 _{ОПК-8} Анализирует обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, и прогнозируемые последствия	Метрология, стандартизация и сертификация

машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;	ИД-2 _{ОПК-8} Выбирает оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения проблем, связанных с машиностроительными производствами	Основы технологии машиностроения Технология машиностроения
	ИД-3 _{ОПК-8} Разрабатывает обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами.	
ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий;	ИД-1 _{ОПК-9} Применяет основы и принципы разработки проектов изделий машиностроения при расчете основных параметров.	Теория механизмов и машин Детали машин Нормирование точности в машиностроении и технические измерения Основы проектирования и производства заготовок Учебная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
	ИД-2 _{ОПК-9} Собирает и анализирует исходные информационные данные для проектирования типовых изделий машиностроения.	
	ИД-3 _{ОПК-9} Синтезирует и разрабатывает оптимальные технологии для производства изделий машиностроения.	
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 и приспособлений
	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.	
	ИД-3 _{ОПК-10} Разрабатывает управляющие программы при проектировании автоматизированных технологических процессов машиностроительных производств с использованием современных компьютерных программ.	

2.4.2 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Данная программа бакалавриата устанавливает профессиональные компетенции (таблица 7), сформированные на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники и иных источников.

Таблица 7

Область и сферы профессиональной деятельности выпускника	Тип задач профессиональной деятельности и 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
	Производственно-технологический						
28 Производство машин и оборудования. Разработка проектов промышленных процессов и производств; разработка технологической, конструкторской документации механосборочного производства.		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	ПК-1 Способен анализировать технологические процессы и оборудование как объекты автоматизации и управления;	ИД-1 _{ПК-1} – анализирует оборудование, средства технологического оснащения, средства измерения, приёмы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов ИД-2 _{ПК-1} - выбирает средства автоматизации и механизации технологических процессов	Технологическая оснастка. Автоматизация производственных процессов в машиностроении. Метрологическое обеспечение машиностроительных производств Теория автоматического управления. Математическое моделирование и оптимизация. Металлообработка

						ИД-3 _{ПК-1} - внедряет средства автоматизации и механизации при разработке технологических процессов	ывающие станки. Эффективная эксплуатация станков. Производственная практика: Преддипломная практика.
	Производственно-технологический						
28 Производство машин и оборудования. Разработка проектов промышленных процессов и производств; разработка технологической, конструкторской документации механосборочного производства.		Не установлены	ПС 28.001 Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств	А Технологическое проектирование участка механосборочного производства. А/01.6 Анализ исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного участка.	ПК-2 Способен выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование, технологические режимы функционирования оборудования;	ИД-1 _{ПК-2} – формулирует служебное назначение изделий машиностроения, определяет требования к их качеству, выбирает материал для их изготовления, способы получения заготовки, средства технологического оснащения ИД-2 _{ПК-2} – назначает соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств изделий машиностроения	Процессы и операции формообразования. Оборудование машиностроительных производств Проектирование машиностроительных производств Формообразующий инструмент. Производство и проектирование металлорежущих инструментов. Металлообрабатывающие станки. Эффективная

						ИД-3 _{ПК-2} - определяет технологические режимы функционирования оборудования	эксплуатация станков. Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика. Преддипломная практика.
	Проектно-конструкторский						
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности. Технологическое обеспечение машиностроительного производства.		Не установлены	ПС 40.031 Специалист по технологиям механообработки производящего производства в машиностроении	В Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности. В/03.6 Разработка технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	ПК-3 Способен проектировать типовые технологические процессы изготовления машиностроительной продукции средней сложности, выбирать оборудование, инструменты, средства технологического оснащения.	ИД-1 _{ПК-3} - анализирует базовые технологические процессы как объекты управления и автоматизации ИД-2 _{ПК-3} - выбирает оборудование, инструменты, средства технологического оснащения ИД-3 _{ПК-3} - проектирует типовые технологические процессы изготовления машиностроительных изделий	Процессы и операции формообразования. Оборудование машиностроительных производств. Управление системами и процессами в машиностроении. Технологическая оснастка. Автоматизация производственных процессов в машиностроении. Проектирование машиностроительных

							производства Формообразующий инструмент. Производство и проектирование металлорежущих инструментов. Металлообрабатывающие станки. Эффективная эксплуатация станков. Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика. Преддипломная практика.
	Проектно-конструкторский						
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности. Технологическ		Не установлены	ПС 40.013 Специалист по разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением	С Разработка технологий и программ изготовления деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ. С/01.6	ПК-4 Способен проектировать технологические операции изготовления деталей на станках с ЧПУ с использованием	ИД-1 _{ПК-4} - анализирует технические требования, предъявляемые к изготавливаемым изделиям машиностроения	Программирование обработки на станках с ЧПУ. Производственная практика: Преддипломная практика.

ое обеспечение машиностроительного производства.				Проектирование технологических операций изготовления деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ	системы автоматизированного проектирования	ИД-2 _{ПК-4} - выбирает автоматизированное оборудование, разрабатывает управляющую программу	
						ИД-3 _{ПК-4} - проектирует технологические операции изготовления изделий машиностроения на станках с ЧПУ	
	Проектно-конструкторский						
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности. Технологическое обеспечение машиностроительного производства.		Не установлены	ПС 40.013 Специалист по разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением	D Разработка технологий и программ изготовления корпусных деталей на станках с ЧПУ. D/01.6 Проектирование технологических операций изготовления корпусных деталей на станках с ЧПУ	ПК-5 Способен определять порядок выполнения переходов с учётом особенностей проектирования операций на станках с ЧПУ	ИД-1 _{ПК-5} - анализирует технологичность конструктивных элементов изделий машиностроения	Программирование обработки на станках с ЧПУ.
						ИД-2 _{ПК-5} - выбирает порядок выполнения переходов	
						ИД-3 _{ПК-5} - проектирует схемы обработки изделия на станках с ЧПУ	
	Проектно-конструкторский						

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности. Технологическое обеспечение машиностроительного производства.		Не установлены	ПС 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов	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 качества и шероховатостью не	ПК-6 Способен проектировать технологические процессы для изготовления машиностроительных изделий средней сложности с использованием CAD-, CAM-систем.	ИД-1 _{ПК-6} - использует CAD-системы для выявления конструктивных особенностей машиностроительных изделий средней сложности;	Программирование обработки на станках с ЧПУ. Производственная практика: Преддипломная практика.
						ИД-2 _{ПК-6} - анализирует программы выпуска машиностроительных изделий, исходные заготовки;	

				ниже Ra 0,8; и сборки сборочных единиц, включающих от 20 до 50 составных частей (деталей и сборочных единиц) (машиностроительные изделия средней сложности). В/02.6 Разработка с использованием CAD-, CAM-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности		ИД-3_{ПК-6} - выполняет автоматизированное проектирование операционных технологий с использованием CAD-, CAM-систем	
--	--	--	--	--	--	--	--

2.4.3 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 области 28 Производство машин и оборудования и 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, решать задачи профессиональной деятельности производственно-технологического и проектно-конструкторского типов.

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 собственности или ином законном основании 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 университете) 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), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах 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 взаимодействие.

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) и программах 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 университета 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 добавлены 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 базовой и вариативной части 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 по всем формам обучения 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 рабочие программы практик

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и рабочих программ практик, рабочие программы дисциплин (модулей), рабочие программы 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), программах практик.

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

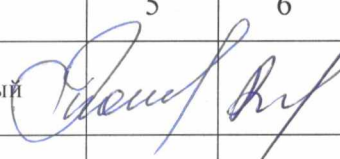
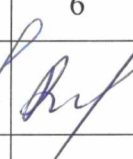
Комплект оценочных и методических материалов по дисциплинам (модулям) и практикам хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

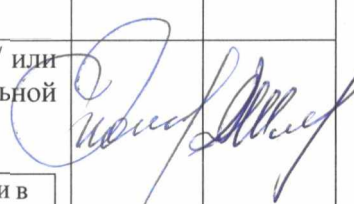
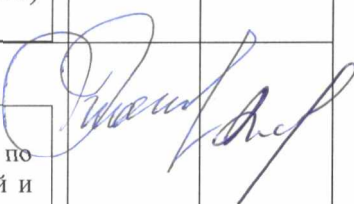
3.6 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

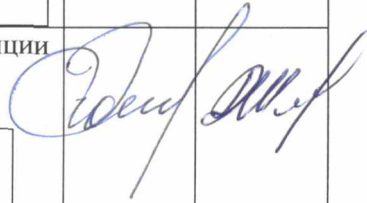
№ п/п	Раздел внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений		«Согласовано» Зав. каф. ответственной за ОП	«Согласовано» Директор филиала
1	2	3	4		5	6
1.	Содержание	31.08.2021	Дополнить: п. 4.5 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы			
2.	4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной образовательной программы	31.08.2021	Дополнить: 4.5 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.			
3.	2.2.3	01.03.2022	В таблице 2 строку 40.031 <			

				Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021г.. № 435н (регистрационный № 164)		
4.	2.4.2	01.03.2022	В таблице 7 столбец «Код и содержание ОТФ и/или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника»,: столбец: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности. Технологическое обеспечение машиностроительного производства.			
			заменить на: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности. Обеспечение качества и производительности изготовления машиностроительных изделий			
			столбец: В Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности. В/03.6 Разработка технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности			
			заменить на: С Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий средней сложности. С/03.6 Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства			
5.	2.2.3	01.03.2022	В таблице 2 строку 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 2017г. № 277н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 мая 2017г., регистрационный № 46603)		
			заменить на: 40.013	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 14.07.2021г.. № 472н (регистрационный №61 46603)		
6.	2.4.2	01.03. 2022	В таблице 7 столбец «Код и содержание ОТФ и/или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника»: столбец:. 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности. Технологическое обеспечение машиностроительного производства. заменить на: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности. Обеспечение качественной и эффективной технологической подготовки производства при использовании станков с ЧПУ. столбец:. С Разработка технологий и программ изготовления деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ. С/01.6 Проектирование технологических операций изготовления деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ заменить на: Е Разработка технологий 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. Е/01.6 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 дополнительной осью.		
7.	2.2.3	01.03. 2022	В таблице 2 строку 28.003 Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации механосборочных производств», утвержденный приказом		

			Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019г. № 503н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2019г., регистрационный № 55600) заменить на: 28.003 Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации механосборочных производств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2022. № 190н (регистрационный № 550)		
8.	1.1	30.08. 2022	Слова: «Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» заменить на «Приказ Министерства науки и высшего образования от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».		
9.	2.3	30.01. 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 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 не менее 40 %) объема, отводимого на реализацию указанной дисциплины»		
10.	2.4.1	30.01. 2023	В таблице 5 слова «История (история России, всеобщая история) заменить на слова «История России»		

11.	Приложение 2	30.01.2023	Слова «Б1.О.02 История (история России, всеобщая история) заменить на слова «Б1.О.02 История России»		
12.	Учебный план	30.01.2023	Внесение изменений в учебный план в части реализации дисциплин (модулей) «История России» (увеличение объема до 4 з.е., «Иностранный язык» (уменьшение объема до 12 з.е.), «Безопасность жизнедеятельности» (увеличение количества аудиторных часов).		
13.	РПД	30.01.2023	Разработка РПД по дисциплине «Б1.О.02 История России»		
14.	РПД	30.01.2023	Актуализация РПД по дисциплине, «Б1.О.03 Иностранный язык» в соответствии с внесенными изменениями.		
15.	РПД	30.01.2023	Актуализация РПД по дисциплине «Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности» в связи с включением части модуля «Основы военной подготовки».		
16.	РПД	30.01.2023	Актуализация РПД по дисциплине «Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)» в связи с включением части модуля «Основы военной подготовки».		
17.	2.2.3	01.03.2023	В таблице 2 строку 28.001 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 апреля 2018г. № 279н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 июня 2018г., регистрационный N 51099) заменить на: 28.001 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022г. № 539н (регистрационный №496)		
18.	2.4.2	01.03.2023	В таблице 7 столбец «Код и содержание ОТФ и/или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника»,:		

			столбец:: А Технологическое проектирование участка механосборочного производства. А/01.6 Анализ исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного участка.					
			заменить на: А Технологическое проектирование механосборочного участка. А/01.6 Формирование комплекта исходных данных для разработки проектных технологических решений механосборочного участка.					
19.	2.4.1	27.05. 2023	В таблице 5 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения: строку:					
			Меж ульту рное взаим одейс твие		ИД-1 _{ук-5} . Отмечает и анализирует особенности межкультурн ого взаимодейст вия (преимущест ва и возможные проблемные ситуации), обусловленн ые различием этических, религиозных и ценностных систем	Философ ия История России Социолог ия и политоло гия		
				УК-5. Способен восприни мать межкульт урное разнообра зие общества в социально - историчес ком, этическом и философс ком контекста х	ИД-2 _{ук-5} . Предлагает способы преодоления коммуникат ивных барьеров при межкультурн ом взаимодейст вии			
					ИД-3 _{ук-5} . Конструктив но взаимодейст вует с людьми с учетом их социокульту рных особенносте й в целях успешного выполнения профессиона			

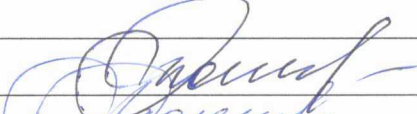
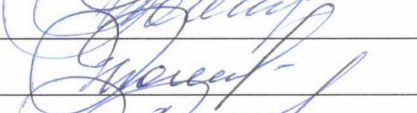
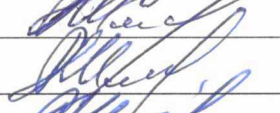
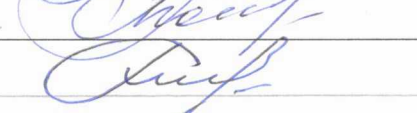
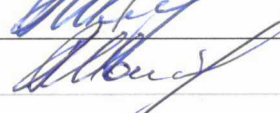
					льных задач и социальной интеграции			
			заменить на :					
			Межкультурное взаимодействие		ИД-1 _{УК-5} . Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем	Философия История России Социология и политология Основы российской государственности		
				УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-2 _{УК-5} . Проявляет в своем поведении 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.			
					ИД-3 _{УК-5} . Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных			

					особенности в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции			
строку:								
			Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1 _{УК-11} Идентифицирует сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями	ИД-2 _{УК-11} Планирует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме	ИД-3 _{УК-11} Взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции	Правоведение
заменить на:								
			Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной	ИД-1 _{УК-11} Идентифицирует сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями			Правоведение

			деятельности	ИД-2 _{ук-11} Планирует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции, проявлений экстремизма, терроризма в социуме и профессиональной деятельности			
				ИД-2 _{ук-11} . Взаимодействует в обществе и профессиональной деятельности на основе нетерпимого отношения к коррупции, проявлениям экстремизма и терроризма			
20.	Приложение 2	27.05.2023	Актуализация матрицы компетенций соответствии с Приложением	в			
21.	Учебный план	27.05.2023	Внесение изменений в учебный план в части реализации дисциплин (модулей): Основы российской государственности, Математика, Введение в профессиональную деятельность				
22.	РПД	27.05.2023	Разработка РПД по дисциплине «Б1.О.27 Основы российской государственности»				
23.	РПД	27.05.2023	Актуализация РПД по дисциплине «Б1.О.07 Математика», в соответствии с внесенными изменениями				
24.	РПД	27.05.2023	Актуализация РПД по дисциплине, «Б1.В.02 Правоведение» в соответствии с внесенными изменениями.				
25.	РПД	27.05.2023	Актуализация РПД по дисциплине «Б1.О.19 Введение в профессиональную деятельность» в соответствии с внесенными изменениями.				
26.	Программа ГИА	27.05.2023	Актуализация Программы ГИА с учетом внесенных изменений				
27.	РПД	01.07.2024	Актуализация РПД по дисциплине «Б1.О.06.02 Личностное развитие», в связи с включением модуля «Обучение служением». Вступает в силу с 01.09.2024 года.				

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 ЛФ КНИТУ-КАИ
2021/2022		
2022/2023		
2023/2024		
2024/2025		
2025/2026		

Приложение 1

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	
ФТД.ХХ.02 Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний	3	УК-3	
ФТД.ХХ.03 Валеология	2	УК-7	
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	
ФТД.ХХ.03 Семантика учебных курсов	4	УК-4	

Матрица компетенций

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции											Общепрофессиональные компетенции										Профессиональные компетенции					
	У К- 1	У К- 2	У К- 3	У К- 4	У К- 5	У К- 6	У К- 7	У К- 8	УК -9	УК -10	УК- 11	ОПК- 1	ОПК -2	ОПК -3	ОПК -4	ОПК -5	ОПК -6	ОПК -7	ОПК -8	ОПК -9	ОПК- 10	ПК-1	ПК-2	ПК- 3	ПК-4	ПК -5	ПК- 6
Блок 1. Дисциплины (модули)																											
Обязательная часть																											
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 Математика																											
Б1.О.08 Физика																											
Б1.О.09 Метрология, стандартизация и сертификация																											

	У К- 1	У К- 2	У К- 3	У К- 4	У К- 5	У К- 6	У К- 7	У К- 8	УК -9	УК -10	УК- 11	ОПК- 1	ОПК -2	ОПК -3	ОПК -4	ОПК -5	ОПК -6	ОПК -7	ОПК -8	ОПК -9	ОПК- 10	ПК-1	ПК-2	ПК- 3	ПК-4	ПК -5	ПК- 6
<i>Б1.О.10 Инженерное предпринимательс тво</i>																											
Б1.О.10.1 Теория решения изобретательских задач																											
Б1.О.10.2 Основы проектной деятельности																											
Б1.О.10.3 Экономика предприятий и цифровое производство																											
<i>Б1.О.11 Инженерная и компьютерная графика</i>																											
Б1.О.11.01 Начертательная геометрия и инженерная графика																											
Б1.О.11.02 Компьютерная графика																											
<i>Б1.О.12 Информационные технологии</i>																											
Б1.О.12.01 Информатика																											
Б1.О.12.02 Системы автоматизированно																											

го проектирования																											
	У К- 1	У К- 2	У К- 3	У К- 4	У К- 5	У К- 6	У К- 7	У К- 8	УК -9	УК -10	УК- 11	ОПК- 1	ОПК -2	ОПК -3	ОПК -4	ОПК -5	ОПК -6	ОПК -7	ОПК -8	ОПК -9	ОПК- 10	ПК-1	ПК-2	ПК- 3	ПК-4	ПК -5	ПК- 6
Б1.О.12.03 Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности																											
Б1.О.13 Химия																											
Б1.О.14 Теоретическая механика																											
Б1.О.15 Материаловедение. Технология конструкционных материалов																											
Б1.О.16 Сопротивление материалов																											
Б1.О.17 Теория механизмов и машин																											
Б1.О.18 Детали машин																											
Б1.О.19 Введение в профессиональную деятельность																											
Б1.О.20 Электротехника и электроника																											
Б1.О.21 Деловые коммуникации																											
Б1.О.22 Нормирование точности в машиностроении																											

	У К- 1	У К- 2	У К- 3	У К- 4	У К- 5	У К- 6	У К- 7	У К- 8	УК -9	УК -10	УК- 11	ОПК- 1	ОПК -2	ОПК -3	ОПК -4	ОПК -5	ОПК -6	ОПК -7	ОПК -8	ОПК -9	ОПК- 10	ПК-1	ПК-2	ПК- 3	ПК-4	ПК -5	ПК- 6
Б1.О.23 Основы проектирования и производства заготовок																											
Б1.О.24 Основы технологии машиностроения																											
Б1.О.25 Технология машиностроения																											
Б1.О.26 Автоматизированное проектирование технологических процессов и приспособлений																											
Б1.О.27 Основы российской государственности																											
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																											
Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)																											
Б1.В.02 Правоведение																											
Б1.В.03 Экология																											
Б1.В.04 Социология и политология																											

	У К- 1	У К- 2	У К- 3	У К- 4	У К- 5	У К- 6	У К- 7	У К- 8	УК -9	УК -10	УК- 11	ОПК- 1	ОПК -2	ОПК -3	ОПК -4	ОПК -5	ОПК -6	ОПК -7	ОПК -8	ОПК -9	ОПК- 10	ПК-1	ПК-2	ПК- 3	ПК-4	ПК -5	ПК- 6
Б1.В.05 Процессы и операции формообразования																											
Б1.В.06 Оборудование машиностроительных производств																											
Б1.В.07 Управление системами и процессами в машиностроении																											
Б1.В.08 Технологическая оснастка																											
Б1.В.09 Программирование обработки на станках с ЧПУ																											
Б1.В.10 Автоматизация производственных процессов в машиностроении																											
Б1.В.11 Метрологическое обеспечение машиностроительных производств																											
Б1.В.12 Проектирование машиностроительных производств																											
Б1.В.ДВ.01 <i>Дисциплины по</i>																											

<i>выбору</i>																											
	У К- 1	У К- 2	У К- 3	У К- 4	У К- 5	У К- 6	У К- 7	У К- 8	УК -9	УК -10	УК- 11	ОПК- 1	ОПК -2	ОПК -3	ОПК -4	ОПК -5	ОПК -6	ОПК -7	ОПК -8	ОПК -9	ОПК- 10	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК -5	ПК- 6
Б1.В.ДВ.01.01 Теория автоматического управления																											
Б1.В.ДВ.01.02 Математическое моделирование и оптимизация																											
<i>Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору</i>																											
Б1.В.ДВ.02.01 Формообразующий инструмент																											
Б1.В.ДВ.02.02 Производство и проектирование металлорежущих инструментов																											
<i>Б1.В.ДВ.03 Дисциплины по выбору</i>																											
Б1.В.ДВ.03.01 Металлообрабатывающие станки																											
Б1.В.ДВ.03.02 Эффективная эксплуатация станков																											
Блок 2. Практика																											
Обязательная часть																											
Б2.О.01 Учебная практика																											

	У К- 1	У К- 2	У К- 3	У К- 4	У К- 5	У К- 6	У К- 7	У К- 8	УК -9	УК -10	УК- 11	ОПК- 1	ОПК -2	ОПК -3	ОПК -4	ОПК -5	ОПК -6	ОПК -7	ОПК -8	ОПК -9	ОПК- 10	ПК-1	ПК-2	ПК- 3	ПК-4	ПК -5	ПК- 6
Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика																											
Б2.О.01.02(У) Технологическая (проектно- технологическая) практика																											
<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>																											
Б2.В.01 Производственная практика																											
Б2.В.01.01 (П) Технологическая (проектно- технологическая) практика																											
Б2.В.01.02(П) Преддипломная практика																											
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																											
Б3.01 (Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы																											

	У К- 1	У К- 2	У К- 3	У К- 4	У К- 5	У К- 6	У К- 7	У К- 8	УК -9	УК -10	УК- 11	ОПК- 1	ОПК -2	ОПК -3	ОПК -4	ОПК -5	ОПК -6	ОПК -7	ОПК -8	ОПК -9	ОПК- 10	ПК-1	ПК-2	ПК- 3	ПК-4	ПК -5	ПК- 6
ФТД. Факультативы																											
ФТД.01 Базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах																											
ФТД.02 Экономика машиностроительн ых производств																											