

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 16.09.2024 18:08:41
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Рязанский институт (филиал)

Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования

«Московский политехнический университет»

ПРИНЯТО

На заседании Ученого совета
Рязанского института (филиала)
Московского политехнического
университета

Протокол № 11
от « 22 » 06 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Рязанского института
(филиала) Московского
политехнического университета



В.С. Емец
« » 2024 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки

**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств**

Направленность подготовки
«Технология машиностроения»

Форма обучения
Очная, заочная

Квалификация, присваиваемая выпускникам
Бакалавр

Срок получения образования: - 4 года в очной форме
- 5 лет в заочной форме

Рязань 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Нормативные документы для разработки образовательной программы
- 1.2. Цели и задачи образовательной программы

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

- 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
- 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС
- 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки
- 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам
- 3.3. Объем программы
- 3.4. Формы обучения
- 3.5. Срок получения образования

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части
 - 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 5.1. Структура образовательной программы
- 5.2. Объем обязательной части образовательной программы
- 5.3. Типы практики
- 5.4. Учебный план и календарный учебный график
- 5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик
- 5.6. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам
- 5.7. Программа государственной итоговой аттестации
- 5.8. Программа воспитания и календарный план воспитательной работы

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 6.1. Общесистемные условия реализации образовательной программы
- 6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы
- 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы
- 6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы
- 6.5. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки, обучающихся по образовательной программе

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативные документы для разработки образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств направленности (профиля) «Технология машиностроения» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями)
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2020 г. № 1044;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885 Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 05.08.2020 г. «О практической подготовки обучающихся»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Профессиональный стандарт 40.031 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 № 435н.
- Профессиональный стандарт 40.013 «Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2021 № 472н.
- Профессиональный стандарт 28.001 «Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочного производства» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 № 539н

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации

1.2. Цели и задачи образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа бакалавриата направления подготовки **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств** направленности (профиля) **«Технология машиностроения»** представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), и организационно-педагогических условий, форм аттестации, которые представлены в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, программы ГИА, оценочных и методических материалов, а также рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы.

Целью разработки программы бакалавриата является методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки, организация и контроль учебного процесса, обеспечивающая воспитание и качество подготовки обучающихся, получающих квалификацию «бакалавр» по направлению подготовки **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**.

Цель программы бакалавриата состоит в формировании и развитии у обучающихся личностных и профессиональных качеств, позволяющих обеспечить требования ФГОС ВО, с учетом актуальных потребностей региональной сферы труда в кадрах с высшим образованием в области технологий машиностроения.

Задачами программы бакалавриата являются:

- реализация компетентного подхода к процессу обучения;
- формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников, способствующих профессиональному и личностному росту, обеспечивающих проектирование бакалаврами дальнейшего образовательного маршрута и планирования профессиональной карьеры, направленной на достижение академической мобильности и конкурентоспособности на рынке труда.
- обеспечение инновационного характера подготовки бакалавров на основе оптимального соотношения между сложившимися традициями и современными подходами к организации учебного процесса.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

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

- производственно-технологический
- ...проектный

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- ...совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции, совершенствование национальной технологической среды;
- ...обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к машиностроительной продукции различного служебного назначения, технологии ее изготовления и обеспечения качества;
- ...разработку новых и совершенствование действующих технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств, средств их оснащения;
- ...создание новых и применение современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств;
- ...обеспечение высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического оснащения, систем

автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытания продукции, маркетинговые исследования в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО, приведен в Приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**, представлен в Приложении 2

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	производственно-технологический	Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий средней сложности Разработка технологий и управляющих программ для изготовления сложных деталей на станках с ЧПУ
28 Производство машин и оборудования	проектный	Технологическое проектирование механосборочного участка

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки

Программа бакалавриата по направлению подготовки **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств** имеет направленность (профиль) «*Технология машиностроения*», которая характеризует ее ориентацию на:

- области сферы профессиональной деятельности выпускников;
- типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- объекты профессиональной деятельности выпускников и конкретные области знания.

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы - Бакалавр.

3.3. Объем программы

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачётных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

3.4. Формы обучения

Формы обучения: очная, заочная.

3.5. Срок получения образования

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) составляет:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;

в заочной форме обучения – 5 лет;

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

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В соответствии с ФГОС ВО выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи
		УК-1.2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации
		УКБ-1.3. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений
		УК-2.2. Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций
		УК-3.2. Применяет методы командного взаимодействия
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять	УК-4.1. Выбирает на

Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	<p>УК-4.1. Выбирает на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль и средства взаимодействия в общении с деловыми партнерами</p> <p>УК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках</p> <p>УК-4.3. Использует диалог для сотрудничества в социальной и профессиональной сферах</p> <p>УК-4.4. Умеет выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(-ых) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(-ые)</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение историческому наследию и культурным традициям</p> <p>УК-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>УК-5.3 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</p> <p>УК-5.4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p> <p>УК-5.5. Имеет базовые представления о межкультурном разнообразии общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>
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	<p>УК-6.1. Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы</p> <p>УК-6.2. Выстраивает и реализует персональную траекторию</p>

		непрерывного образования и саморазвития на его основе
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Рассматривает нормы здорового образа жизни как основу для полноценной социальной и профессиональной деятельности УБ-7.2. Выбирает и использует здоровьесберегающие приемы физической культуры для укрепления организма в целях осуществления полноценной профессиональной и другой 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	УК-8.1. Применяет теоретические и практические знания и навыки для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах
		УК-8.2. Осуществляет оперативные действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций и/или их последствий, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Осознает значимость и проблемы профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями
		УК-9.2. Содействует успешной профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике УК-10.2. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей УК-10.3. Использует финансовые инструменты для управления личными, корпоративными, государственными финансами УК-10.4. Использует современные методики расчёта основных экономических и социально-

		экономических показателей на микроуровне
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению эстетизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Реализует гражданские права и осознанно участвует в жизни общества УК-11.2. Следует базовым этическим ценностям, демонстрируя нетерпимое отношение к проявлению эстетизма, терроризма коррупционному поведению. УК-11.3. Использует положения нормативно-правовых актов для юридической оценки сущности и последствий проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в своей профессиональной деятельности УК-11.4. На основе правовых норм объясняет основные направления в области противодействия проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению, а также различает компетенцию органов публичной власти, должностных лиц, организаций и граждан в сфере противодействия таким проявлениям

Универсальные компетенции формируются дисциплинами обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», а также в период прохождения практики Блока 2 «Практики».

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В соответствии с ФГОС ВО выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-1.1. Рационально проектирует детали машин, основываясь на анализе механических свойств материалов
	ОПК-1.2. Рационально выбирает способ получения заготовок, минимизируя производственные издержки
ОПК-2. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-2.1. Рассчитывает требуемое количество оборудования для производственного подразделения и связанные с этим затраты
	ОПК-2.2. Рассчитывает требуемое количество основных рабочих, МОП, ИТР для производственного подразделения и связанные с этим затраты

ОПК-3. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;	ОПК-3.1. Понимает принцип действия и анализирует эксплуатационные характеристики машин и оборудования машиностроительного производства ОПК-3.2. Способен осуществлять обоснованный выбор технологического оборудования
ОПК-4. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-4.1. Обеспечивает производственную и экологическую безопасность на рабочих местах ОПК-4.2. Контролирует производственную и экологическую безопасность на рабочих местах
ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.1. Знает основные закономерности изготовления машиностроительных изделий ОПК-5.2. Анализирует типовые технологические процессы, на их основе разрабатывает новые
ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Использует современные информационные технологии, относящиеся к машиностроению ОПК-6.2. Владеет основными приемами работы в САД программах
ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-7.1. Понимает конструкцию технического объекта по чертежу ОПК-7.2. Демонстрирует навыки выполнения конструкторских документов на основе стандартов ЕСКД. ОПК-7.3. Способен обоснованно назначать допуски на размеры и отклонения формы и расположения поверхностей исходя из назначения детали
ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.1. Участвует в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа ОПК-8.2. Способен осуществлять обоснованный выбор средств автоматизации производства ОПК-8.3. Способен выполнять расчет приводов технологического оборудования механосборочного производства
ОПК-9. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	ОПК-9.1. Применяет основные законы механики при проектировании различных изделий ОПК-9.2. Применяет основные законы электротехники при проектировании различных изделий ОПК-9.3. Способен проектировать конструкцию изделий средней сложности ОПК-9.4. Способен осуществлять обоснованный выбор стандартизированных комплектующих при проектировании изделий машиностроения
ОПК-10. Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств	ОПК-10.1. Применяет современные САД-системы при проектировании технологических приспособлений ОПК-10.2. Демонстрирует способность обоснованного выбора программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности

Общепрофессиональные компетенции формируются дисциплинами обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и Блока 2 «Практики».

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В виду отсутствия обязательных и рекомендуемых профессиональных компетенций в качестве профессиональных компетенций в программу бакалавриата включены определенные самостоятельно профессиональные компетенции исходя из направленности (профиля) образовательной программы.

Профессиональные компетенции формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, путём отбора соответствующих обобщенных трудовых функций (далее - ОТФ), относящихся к уровню квалификации, требующего освоения программы бакалавриата (как правило, 6 уровень квалификации), и анализа требований раздела «Требования к образованию и обучению». ОТФ может быть выделена полностью или частично.

Профессиональные компетенции программы бакалавриата формируются в ходе освоения дисциплин, входящих в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и Блока 2 «Практики».

Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в указанных областях профессиональной деятельности и решать задачи профессиональной деятельности в соответствии с указанными выше типами.

Институт самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, которые соотносятся 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.

Приложение 3. Матрица соответствия компетенций и составных частей образовательной программы

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий средней сложности	Машиностроительное производство	ПК-1. Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий средней сложности	ПК-1.1. Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства ПК-1.2. Проектирование простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении
Разработка технологий и управляющих программ для изготовления сложных деталей на станках с ЧПУ	Числовое программное управление	ПК-2 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	ПК-2.1. 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 ПК-2.2. 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	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Технологическое проектирование механосборочного участка	Машиностроительное производство	ПК-3. Технологическое проектирование механосборочного участка	ПК-3.1. Формирование комплекта исходных данных для разработки проектных технологических решений механосборочного участка ПК-3.2. Разработка проектных технологических решений механосборочного участка	28.001 Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочного производства

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Структура образовательной программы

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы бакалавриата:

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	210
Блок 2	Практика	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы бакалавриата		240

5.2. Объем обязательной части образовательной программы

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.

В обязательную часть программы бакалавриата включаются, в том числе:

дисциплины (модули) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности, реализуемые в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включаются как в обязательную часть программы бакалавриата, так и в часть, формируемую участниками образовательных отношений

Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации составляет 71 процентов общего объема программы бакалавриата.

Блок 1 «Дисциплины (модули)» реализуется в форме практической подготовке частично.

5.3. Типы практики

В Блок 2 "Практика" входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;

Типы производственной практики:

- технологическая (проектно-технологическая) практика;

- научно-исследовательская работа;

- преддипломная (устанавливается образовательной организацией).

5.4. Учебный план и календарный учебный график

Приложение 4. Учебный план по направлению подготовки **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**, направленность (профиль) **"Технология машиностроения"**.

В учебном плане указывается перечень дисциплин, практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий)

и самостоятельной работой обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебные планы формируются по формам обучения и годам набора.

Приложение 5. Календарный учебный график

Календарный учебный график является составной частью образовательной программы, в котором указаны периоды осуществления видов учебной деятельности (последовательность реализации программы по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации) и периоды каникул

5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Приложение 6. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы всех дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) размещены на официальном сайте института в разделе «Сведения об образовательной организации/Образование».

Рабочие программы дисциплин (модулей) доступны в разделе «Библиотек электронных ресурсов института» основного меню ЭБС института.

Программы практик в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены.

Электронные версии программ практик расположены на сайте института в разделе «Сведения об образовательной организации/Образование».

5.6. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы разработаны в виде фондов оценочных средств (далее - ФОС), включающих:

- оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплинам (модулям), практикам;

- оценочные материалы (ФОС) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям), практикам;

- оценочные материалы для государственной итоговой аттестации.

ФОС формируются на ключевых принципах оценивания: валидности, надежности, объективности. ФОС разработаны и утверждены в установленном порядке.

ФОС для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации являются составной частью рабочих программ дисциплин и программ практики.

Полный комплект оценочных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (ФОС для проведения промежуточной аттестации) хранится на кафедре-разработчике в бумажном и/или электронном виде.

ФОС государственной итоговой аттестации являются составной частью программы ГИА. Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и размещена на сайте университета http://www.tolgas.ru/sveden/education/edu_prog/.

Методические материалы имеются в необходимом объеме; представлены в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик в виде перечня основной и дополнительной литературы, а также в ЭИОС университета.

5.7. Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 7. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация является составной частью образовательной программы высшего образования. Государственная итоговая аттестация направлена на установление способности выпускника осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности и определение уровня подготовки выпускника решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа.

Государственная итоговая аттестация по ОПОП предусматривает:

- а) подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена;
 - б) подготовку к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
- Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и размещена на сайте института.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Требования к условиям реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

6.1. Общесистемные условия реализации образовательной программы

Институт располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде института из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории института, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда института 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 института дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- 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 посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, её использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащённые оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется 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 института.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

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

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

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

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

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

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

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников института и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведённого к целочисленным значениям), имеют учёную степень и (или) учёное звание.

6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объёме 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 образования и науки Российской Федерации.

6.5. 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, а также системы внешней оценки, в которой институт принимает участие на добровольной основе.

При осуществлении образовательной деятельности по образовательной программе институт обеспечивает:

- реализацию дисциплин (модулей) посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации обучающихся;
- проведение практик (включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся);
- проведение итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

В институте текущий контроль осуществляется в рамках рейтинговой системы оценки знаний студентов, которая предполагает разделение процесса изучения каждой дисциплины (модуля) во времени на содержательные этапы, контроль всех основных видов учебной работы по окончании каждого этапа, широкую гласность результатов контроля и мониторинг успеваемости каждого обучающегося.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике устанавливаются учебным планом и рабочей программой дисциплины (модуля) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в соответствующих локальных нормативных актах (в том числе особенности процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основной профессиональной образовательной программы, является обязательной и представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по образовательной программе проводится в форме:

- государственного экзамена;
- защиты выпускной квалификационной работы.

Содержание государственного экзамена, требования к выпускной квалификационной работе, фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации представлены в программе государственной итоговой аттестации по данной образовательной программе.

В целях совершенствования программы бакалавриата институт 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 института.

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.

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Институт предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Обучение по образовательной программе обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется институтом с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Институтом созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательной программе обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательной программе обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования по образовательной программе обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья организацией обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;

размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учётом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или жёлтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учётом размеров помещения);

обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проёмов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Основную профессиональную образовательную программу бакалавриата по направлению подготовки **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств** направленность (профиль) «**Технология машиностроения**» разработал. и.о. заведующего кафедрой «Энергетические системы и точное машиностроение» Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета к.т.н А. Д. Чернышев

" ____ " _____ 2024 г.


_____ подпись

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств** направленность (профиль) «**Технология машиностроения**» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Энергетические системы и точное машиностроение» Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета.

" 26 " июня 2024 г.

протокол № 18

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной и научной работе

_____ А. М. Грибков
« ____ » _____ 2024 г.

И.о. заведующего кафедрой
«Энергетические системы и точное машиностроение»

_____ А. Д. Чернышев
« ____ » _____ 2024 г.

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств** направленность (профиль) «**Технология машиностроения**» утверждена на заседании Ученого совета Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета.

« ____ » _____ 2024 г.

протокол № ____

Ученый секретарь совета
к. ф-м. н., доцент



Г. И. Мельник

С основной профессиональной образовательной программой бакалавриата по направлению подготовки **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств** направленность (профиль) «**Технология машиностроения**» ознакомлены

Председатель совета обучающихся

_____ Е.А. Сон
« ____ » _____ 2024 г.

Председатель профсоюзной организации

_____ А.В. Агузаров
« ____ » _____ 2024 г.

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
1.	40.031	Профессиональный стандарт "Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 435н
2	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 июля 2021 № 472н.
28 Производство машин и оборудования		
3	28.001	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочного производства» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 № 539н

Приложение 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы Бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Код профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование		
40.013	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	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	E/01.6	уровень (подуровень) квалификации
				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	E/02.6	
				Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	C/03.6	
40.031	С	Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий средней сложности	6	Проектирование простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий	C/04.6	
				Формирование комплекта исходных данных для разработки проектных технологических решений механосборочного участка	A/01.6	
28.001	А	Технологическое проектирование механосборочного участка	6	Разработка проектных технологических решений механосборочного участка	A/02.6	