

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

**Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета**

Утверждаю:

Директор Электростальского института
(филиала) Московского политехнического университета



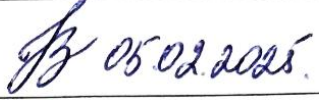
О.Д. Филиппова
«db» февраля 2025 года

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**


Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность(профиль) образовательной программы	Технология машиностроения
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, очно-заочная
Квалификация выпускника	бакалавр
Год начала обучения	2025

Лист согласования

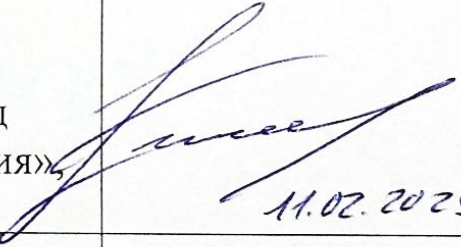

Согласовано:

ФИО	Должность, место работы	Подпись, дата
Зиновьева Н.В.	И.о. декана технологического факультета	 05.02.2025

Разработчики:

ФИО	Должность, место работы	Подпись, дата
Синельникова Н.Г.	И.о. зав. кафедрой «Машиностроительные и металлургические технологии»	 11.02.2025

Эксперты:

ФИО	Должность, место работы	Подпись, дата
Косырев К.Л.	Советник технического директора ОАО «Электростальский завод тяжелого машиностроения», доктор технических наук	 11.02.2025
Лисин А.Н.	Ведущий инженер-конструктор КБ взлетно-посадочных устройств ПАО АК Рубин, доктор технических наук	 14.02.2025

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В настоящей образовательной программе используются следующие сокращения:

ВО	–	высшее образование;
з.е.	–	зачетная единица;
ОПК	–	общепрофессиональная компетенция;
ПК	–	профессиональная компетенция;
УК	–	универсальная компетенция;
ОПОП	–	основная профессиональная образовательная программа;
ИУК	–	индикатор достижения универсальной компетенции;
ИПК	–	индикатор достижения профессиональной компетенции;
ОТФ	–	обобщенная трудовая функция;
ОПД	–	область профессиональной деятельности;
ПС	–	профессиональный стандарт;
РПД	–	рабочая программа дисциплины;
ФОС	–	фонд оценочных средств;
ЭИОС	–	электронная информационно-образовательная среда;
ФГОС ВО	–	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
ГИА	–	государственная итоговая аттестация;
БИЦ	–	библиотечно-информационный центр;
ЭБС	–	электронно-библиотечная система;
Институт	–	Электростальский институт (филиал) Московского политехнического университета.

I. Нормативное обеспечение реализации образовательной программы

Основой при разработке образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» являются:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень бакалавриата) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020г.), утвержденный приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2020 года, № 1044.

2. Профессиональные стандарты:

- 28.001 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022г. №539н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2022г., рег. №70520)

- 28.006 Профессиональный стандарт «Специалист по оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 января 2017г. №104н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 февраля 2017г., рег. №45664)

II. Общие положения

Цель образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» состоит в формировании и развитии у обучающихся личностных и профессиональных качеств, позволяющих обеспечить выполнение требований ФГОС ВО с учетом особенностей научно-образовательной школы Института и актуальных потребностей рынка труда в кадрах с высшим образованием в соответствии с направлением подготовки.

При разработке программы бакалавриата сформированы требования к результатам ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

Обучение по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» осуществляется **в очной и очно-заочной формах.**

При реализации программы бакалавриата Университет применяет электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Все материалы размещаются на платформе СДО Московского Политеха (<https://online.mospolytech.ru>).

Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий обеспечивает формирование у обучающихся цифровых компетенций.

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

Реализация программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» **с использованием сетевой формы не осуществляется.**

Образовательная деятельность по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – **русском языке.**

Срок получения образования по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года, в очно-заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4,6 лет.

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.

Объем образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения»

составляет 240 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, 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 по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

III. Области, объекты и типы задач профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, могут осуществлять профессиональную деятельность:

28 Производство машин и оборудования (в сферах: разработки проектов промышленных процессов и производств, разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного производства, разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства; оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении).

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 по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- проектно-конструкторский.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных

производств, профиль «Технология машиностроения» ориентирована на следующие объекты профессиональной деятельности выпускников:

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

- складские и транспортные системы машиностроительных производств;

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

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

- средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции;

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

Программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» не содержит сведений, составляющих государственную тайну.

IV. Соотнесение профессиональных стандартов с ФГОС ВО

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения», представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
28.001 Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочного производства	А	Технологическое проектирование механосборочного участка	6	Формирование комплекта исходных данных для разработки проектных технологических решений механосборочного участка	A/01.6	6
				Разработка проектных технологических решений механосборочного участка	A/02.6	
				Формирование комплекта проектной документации технологических решений механосборочного участка	A/03.6	
28.006 Специалист по оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении	А	Оптимизация производственных процессов участков изготовления деталей в тяжелом машиностроении	6	Анализ производственных процессов на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	A/01.6	6
				Разработка программы повышения эффективности и оптимизации работы участка изготовления деталей	A/02.6	
				Разработка программы повышения эффективности и оптимизации работы участка сборки узлов тяжелого машиностроения	A/03.6	
				Контроль результатов выполнения программы оптимизации участков изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	A/04.6	

V. Структура и объем образовательной программы

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки.

Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Блок 2 «Практика».

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 2 - Структура программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения».

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	210
Блок 2	Практика	24
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объем программы бакалавриата		240

Программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту: в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»; 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 (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном Институтом. Для инвалидов и лиц с ОВЗ Институт устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

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

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика.

Типы производственной практики:

- проектно-технологическая практика;

- преддипломная практика.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений. Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации составляет не менее 60% процентов общего объема программы бакалавриата.

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.

VI. Планируемые результаты освоения программы бакалавриата

В результате освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой бакалавриата (таблицы 3-5).

Таблица 3 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки
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	ИУК-2.1. Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение ИУК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации ИУК-2.3. Выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и интересы других участников команды ИУК-3.2. Планирует и анализирует последствия личных действий, адекватно оценивает идеи и предложения других участников для достижения поставленной цели в командной работе ИУК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдая установленные нормы и правила социального взаимодействия, несет личную ответственность за свой вклад в результат командной работы
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке	ИУК-4.1. Учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и иностранном языках в зависимости от особенностей вербальных и невербальных средств общения ИУК-4.2. Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках с учетом своеобразия стилистики официальных и неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции

	Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	ИУК-4.3. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Анализирует и интерпретирует события, современное состояние общества, проявления его межкультурного разнообразия в социально-историческом, этическом и философском контекстах ИУК-5.2. Осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений ИУК-5.3. Взаимодействует с людьми с учетом 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	ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста ИУК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Грамотно выбирает методы здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности ИУК-7.2. Поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ИУК-7.3. Соблюдает 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	ИУК-8.1. Анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности ИУК-8.2. Понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения

	жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ИУК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИУК-9.1. Обладает представлениями об инклюзивной компетентности и особенностях применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах ИУК-9.2. Проявляет толерантность в отношении к инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья ИУК-9.3. Применяет принципы недискриминационного взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с учетом их социально-психологических особенностей при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования макроэкономики и экономического развития, цели и виды участия государства в экономике ИУК-10.2. Представляет основные закономерности функционирования микроэкономики и факторы, обеспечивающие рациональное использование ресурсов и достижение эффективных результатов деятельности ИУК-10.3. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать в	ИУК-11.1. Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции, опасность их разрушительного влияния на социальные, экономические и иные отношения в гражданском обществе ИУК-11.2. Умеет применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их проявлений в сфере профессиональной деятельности ИУК-11.3. Владеет средствами формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма,

	профессиональн ой деятельности	терроризма и коррупционного поведения и противодействия им в профессиональной деятельности
--	-----------------------------------	---

Таблица 4 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ИОПК-1.1. Знает виды и типы машиностроительных производств, применяемых ресурсо- и энергосберегающих технологий, технологий переработки и утилизации отходов, в том числе с использованием новых производственных технологий ИОПК-1.2. Знает возможности эффективного применения сырья и ресурсов, повторного использования отходов производств ИОПК-1.3. Умеет рационально использовать сырьевые, энергетические и другие виды ресурсов при проектировании технологических процессов и оборудования, ИОПК-1.4. Владеет навыками расчета показателей экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов
ОПК 2. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ИОПК-2.1. Знает статьи затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения в машиностроении ИОПК-2.2. Имеет определять экономическую эффективность проектируемых технологических процессов, а также выявлять экономическую целесообразность приобретения технологического оснащения ИОПК-2.3. Владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемые в машиностроении
ОПК 3. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ИОПК-3.1. Знает основные средства технологического оснащения, используемые в технологических процессах изготовления машиностроительных изделий и принципы их работы с учетом сквозных цифровых технологий, ИОПК-3.2. Имеет проводить обследование технического и технологического уровня оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства ИОПК-3.3. Владеет навыками освоения нового технологического оборудования и технологической оснастки рабочих мест механообрабатывающего производства
ОПК 4. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ИОПК-4.1. Знает нормы безопасности, экологические и санитарно-технические нормы, предъявляемые к технологиям и оборудованию современного машиностроительного производства ИОПК-4.2. Умеет проводить профилактику производственного травматизма и профессиональных заболеваний, предотвращать экологические нарушения

<p>ОПК 5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>	<p>ИОПК-5.1. Знает методы и способы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения ИОПК-5.2. Знает методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления деталей ИОПК-5.3. Умеет выполнять технические расчеты для разработки технологий получения машиностроительных изделий заданного качества и количества при наименьших трудовых затратах ИОПК-5.4. Владеет способностью отслеживать реализацию технологических процессов в производстве, качество выпускаемой продукции с использованием автоматизированных систем сбора, обработки и отображения информации об объектах и систем управления производственными процессами</p>
<p>ОПК 6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИОПК-6.1. Знает современные информационные технологии, включая цифровое проектирование, математическое моделирование и управление жизненным циклом изделия или продукции ИОПК-6.2. Умеет применять различные прикладные программы, программы для математических расчетов, работы с базами данных, машиностроительные САПР ИОПК-6.3. Владеет навыками выбора оптимального сочетания программных сред для управления гибкими производственными системами</p>
<p>ОПК 7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ИОПК-7.1. Знает правила оформления различных видов технической документации в соответствии с действующими стандартами, ЕСКД ИОПК-7.2. Знает процедуру согласования и утверждения изменений в технологической и конструкторской документации ИОПК-7.3. Умеет вносить изменения в технологическую документацию на процессы изготовления деталей машиностроения ИОПК-7.4. Умеет готовить документы для проектирования, изготовления или приобретения режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов ИОПК-7.5. Владеет навыками ведения баз знаний выбора средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов</p>
<p>ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых</p>	<p>ИОПК-8.1. Знает основные проблемы, связанные с созданием машиностроительных производств ИОПК-8.2. Владеет методиками нахождения обобщенных решений различных проблем в области машиностроения, методиками прогнозирования, анализа и оптимизации их последствий</p>

последствий решения на основе их анализа	
ОПК-9. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	<p>ИОПК-9.1. Знает понятия и методы проектной деятельности в своей профессиональной сфере</p> <p>ИОПК-9.2. Владеет навыками участия в конструкторско-технологических работах при разработке новых машиностроительных изделий</p> <p>ИОПК-9.3. Владеет навыками разработки унифицированных конструкторско-технологических решений</p>
ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	<p>ИОПК-10.1. Знает специфику современных машиностроительных систем автоматизированной технологической подготовки производства</p> <p>ИОПК-10.2. Умеет работать с современной машиностроительной САПР среднего уровня, интегрируемой в систему автоматизированной технологической подготовки производства</p>

Таблица 5 - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ОПД	Основание (ПС, анализ рынка труда, обобщение опыта, проведения консультаций с работодателями)	Код и наименование ОТФ	Коды и наименования трудовых функций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический					
28 Производство машин и оборудования (в сферах: разработки проектов промышленных процессов и производств, разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного производства,	28.006 Оптимизация производственных процессов в тяжелом машиностроении	А6 Оптимизация производственных процессов участков изготовления деталей в тяжелом машиностроении	А/01.6 Анализ производственных процессов на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	ПК-1 Способность выполнения работ по анализу производственных процессов на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	ИПК-1.1 Применяет знания систем ЕСКД, ЕСТД, методологии функционального моделирования и обработки статистических данных ИПК-1.2 Умеет составлять и анализировать технологические схемы механосборочного цеха ИПК-1.3 Умеет выявлять узкие места и резервы для повышения эффективности производства ИПК-1.4 Владеет навыками разработки структурных схем в современных системах автоматизированного проектирования

<p>разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства; оптимизация производственных процессов в тяжелом машиностроении)</p>			<p>А/02.6 Разработка программы повышения эффективности и оптимизации работы участка изготовления деталей</p>	<p>ПК-2 Способность выполнения работ по разработке программ повышения эффективности и оптимизации работ на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения</p>	<p>ИПК-2.1 Применяет знания отраслевых стандартов, технических регламентов, руководства (инструкции), устанавливающие требования по технологии машиностроения; знания основ экономики, планирования и организации производства в объеме выполняемой работы ИПК-2.2 Умеет разрабатывать технологические схемы производства; умеет оценивать неэффективные технологические процессы и разрабатывать мероприятия по их совершенствованию ИПК-2.3 Владеет навыками составления документов по внедрению мероприятий по повышению эффективности работы участков</p>
---	--	--	--	--	---

			А/04.6 Контроль результатов выполнения программы оптимизации участков изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	ПК-3 Способность контролировать результаты выполнения программ оптимизации на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	ИПК-3.1 Применяет знания отраслевых стандартов, технических регламентов, руководства (инструкции), устанавливающие требования по технологии машиностроения; знания основ экономики, планирования и организации производства для контроля результатов выполнения работ ИПК-3.2 Применяет знания отраслевых стандартов, технических регламентов, руководства (инструкции), устанавливающие требования по технологии обработки изделий для машиностроения; умеет составлять и корректировать планы контроля технологической дисциплины механосборочных участков ИПК-3.3 Владеет навыками по выявлению причин отклонения от плана-графика оптимизации технологических процессов и его корректировке
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский					

<p>28 Производство машин и оборудования (в сферах: разработки проектов промышленных процессов и производств, разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного производства, разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного</p>	<p>28.001 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств</p>	<p>А6. Технологическое проектирование механосборочного участка</p>	<p>А/01.6. Формирование комплекта исходных данных для разработки проектных технологических решений механосборочного участка</p>	<p>ПК-4 Способность выполнения работ по формированию комплекта исходных данных для разработки проектных технологических решений механосборочного участка или цеха</p>	<p>ИПК-4.1 Применяет знания по типам и основным характеристикам машиностроительного производства, применяет знания правил и методов разработки, комплектации, оформления и обращения технологической документации ИПК-4.2 Умеет анализировать структуру действующих технологических комплексов и подбирать аналоги для заданных изделий ИПК-4.3 Умеет производить патентный поиск, устанавливать основные данные, необходимые для расчета оборудования, применять действующие нормы технологического проектирования ИПК-4.4 Владеет навыками анализа и применения современных проектных решений по проектированию механосборочных комплексов</p>
---	---	--	---	---	--

производства;
оптимизация
производственных
процессов в тяжелом
машиностроении)

<p>А/02.6. Разработка проектных технологических решений механосборочного участка</p>	<p>ПК-5 Способность выполнения работ по расчету количества основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка или цеха</p>	<p>ИПК-5.1 Применяет знания методов расчета количества оборудования, классификации и принципов выбора механосборочного оборудования ИПК-5.2 Умеет устанавливать вид, тип, характеристики необходимого оборудования и его количество, умеет определять коэффициенты загрузки и использования оборудования, оптимизировать структуру технологических операций ИПК-5.3 Владеет навыками по определению состава оборудования на проектируемом участке, определению количества и состава работников</p>
<p>А/03.6 Формирование комплекта проектной документации технологических решений механосборочного участка</p>	<p>ПК-6 Способность разрабатывать проектные решения по расстановке и автоматизации основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка или цеха</p>	<p>ИПК-6.1 Применяет знания по основам теории принятия решений, знания нормативной документации, методам расчета и принципам организации грузопотоков ИПК-6.2 Умеет определять совместимость технологических процессов, необходимость и возможность применения автоматизации, умеет определять основные конструктивные и объёмно-планировочные решения ИПК-6.3 Владеет навыками по анализу грузопотоков производственного участка и определению необходимых мест складирования и хранения заготовок и готовых деталей</p>

				<p>ПК-7 Способность формирования комплекта проектной документации по технологическому комплексу механосборочного участка или цеха</p>	<p>ИПК-7.1 Применяет знания правил оформления проектной документации, по основам инженерного обеспечения оборудования, по методам определения объемов и способов утилизации отходов механосборочного участка или цеха ИПК-7.2 Умеет определять потребность технологического комплекса в энергоносителях и технических средах, умеет разрабатывать технологические задания на разработку строительной и инженерных частей проекта (воздухо- и водоснабжения, водоотведения, электроснабжения), умеет определять категории помещений производственного участка, рассчитывать количество образующихся отходов и выделяемых вредных веществ ИПК-7.3 Владеет навыками по оформлению ведомостей или спецификаций оборудования, подготовке заданий на разработку строительной и инженерных частей проекта, определения уровня вредного воздействия технологического комплекса на окружающую среду</p>
--	--	--	--	---	--

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата, сформированы на основе профессиональных стандартов.

Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности и способность решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата.

VII. Методическое обеспечение реализации программы

Учебный план определяет перечень и последовательность освоения дисциплин, практик, промежуточной и государственной итоговой аттестаций, их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах, распределение контактной работы обучающихся с преподавателем (в том числе лекционные, практические, лабораторные виды занятий, консультации) и самостоятельной работы обучающихся.

Учебный план и учебный график, определяющий сроки, и периоды осуществления видов учебной деятельности, и периоды каникул, представлены в Приложении 1.

Матрица соответствия компетенций дисциплинам учебного плана представлена в Приложении 2.

Рабочие программы дисциплин представлены в Приложении 3. Программы практик представлены в Приложении 4.

Для проведения государственной итоговой аттестации разработана Программа выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (Приложение 5).

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся и для государственной итоговой аттестации. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике входит в состав соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации входит в состав Программы выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

VIII. Условия реализации программы бакалавриата

1. Выполнение общесистемных требований к реализации программы

Институт располагает на законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» 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 Института, включающей несколько электронно-библиотечных систем (электронных библиотек), из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Института, так и вне ее.

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), программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС 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 ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

2. Выполнение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы

Помещения для реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, 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 Института.

Справка о материально-техническом обеспечении программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» представлена в Приложении 6.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд Института укомплектован печатными изданиями из расчета 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 обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

3. Выполнение требований к кадровым условиям реализации программы

Реализация программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» обеспечивается педагогическими работниками Института, а также лицами, привлекаемыми Институтом к реализации программы на иных условиях.

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Института, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых Институтом к реализации программы 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 Института, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых Институтом 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 (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 Института 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).

Сведения о кадровом обеспечении программы представлены в Приложении 7.

4. Выполнение требований к финансовым условиям реализации программы

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое

обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» 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.

5. Выполнение требований к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Институт принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата Институт при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» 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 по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» 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 по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» 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 по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» осуществляется 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.

IX. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» предусматривает реализацию организационной модели инклюзивного образования – обеспечения равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей.

Институт обеспечивает (при необходимости и наличии соответствующего заявления со стороны лица, признанного инвалидом или имеющего ОВЗ) разработку индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения (как с установленным сроком освоения ОПОП, так и с увеличением срока освоения ОПОП). Срок получения высшего образования при освоении образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ может быть при необходимости увеличен, но не более чем на один год. Решение о продлении срока обучения принимается на основании личного заявления обучающегося.

При составлении индивидуального графика обучения могут быть предусмотрены различные варианты проведения занятий:

- в академической группе или индивидуально;
- на дому с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Выбор методов обучения при составлении индивидуального графика осуществляется, исходя из их доступности для инвалидов и лиц с ОВЗ. В образовательном процессе могут быть использованы социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При проведении текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации учитываются особенности нозологии инвалидов и лиц с ОВЗ (в том числе проведение контрольных мероприятий в дистанционном формате при необходимости и наличии соответствующего заявления обучающегося).

Институт обеспечивает инвалидов и лиц с ОВЗ специальными материально-техническими средствами обучения (включая специальное программное обеспечение) при наличии обучающихся соответствующих нозологий и получении их заявлений о необходимости предоставления специальных материально-технических средств обучения.

Институт обеспечивает инвалидов и лиц с ОВЗ печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, при наличии обучающихся соответствующих нозологий и получении их заявлений о необходимости предоставления специализированных электронных образовательных ресурсов.

Используемые в Институте ЭБС позволяют реализовать следующие возможности инклюзивного образования:

- ЭБС издательства «Лань» оборудована синтезатором речи для обеспечения возможности ее использования слабовидящими и незрячими обучающимися.

Освоение дисциплин «Физическая культура и спорт» и «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» в рамках образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» обучающимися-инвалидами и лицами с ОВЗ осуществляется в соответствии с рекомендациями учреждений медико-социальной экспертизы на основании соблюдения принципов здоровьесбережения и адаптивной физической культуры. В зависимости от нозологии обучающегося и степени ограниченности

возможностей в соответствии с рекомендациями службы медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, занятия для студентов с ОВЗ могут быть организованы в следующих видах:

- подвижные занятия адаптивной физической культурой в спортивных, тренажерных залах или на открытом воздухе;
- занятия по настольным, интеллектуальным видам спорта;
- лекционные занятия по тематике здоровьесбережения.

Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Для выпускников из числа инвалидов и лиц с ОВЗ государственная итоговая аттестация проводится Институтом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников. При обращении инвалидов и лиц с ОВЗ к председателю государственной экзаменационной комиссии им предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

При проведении ГИА председатель государственной экзаменационной комиссии обеспечивает соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;
- присутствие в аудитории ассистента (по заявлению выпускника), оказывающего необходимую техническую помощь выпускнику с учетом его индивидуальных особенностей (занять место в аудитории, прочитать доклад, передвигаться, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование выпускниками необходимыми им техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников-инвалидов и имеющих ОВЗ в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывание в указанных помещениях.

Выпускники-инвалиды или их законные представители не менее чем за один месяц до начала ГИА подают руководству Института заявление о необходимости создания им специальных условий при проведении ГИА.