

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Энгельсский технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Саратовский государственный технический  
университет имени Гагарина Ю.А.»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор СГТУ имени Гагарина Ю.А.

 С.Ю. Наумов

Протокол заседания Ученого совета

№ 7 от 29 июня 2023 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»

Профиль «Технология машиностроения»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная

Энгельс 2023

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования, реализуемая по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения» (далее - ОПОП ВО), представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» (далее – СГТУ имени Гагарина Ю.А.) с учетом потребностей регионального рынка труда и в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», утвержденным приказом Минобрнауки России № 1044 от 17 августа 2020 года, с учетом профессиональных стандартов.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, средства и технологии оценки и аттестации качества подготовки обучающихся на всех этапах обучения и включает в себя учебный план, календарный график учебного процесса, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик и государственной итоговой аттестации, а также методические и оценочные материалы, необходимые для реализации образовательной программы и оценки уровня достижения планируемых результатов обучения, а также рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 № 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 РФ от 12.09.2013 № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 9.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;
- ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», утвержденный приказом Минобрнауки России № 1044 от 17 августа 2020 года;



- иных нормативно-методических документов Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;
- Устав СГТУ имени Гагарина Ю.А.;
- локальные акты СГТУ имени Гагарина Ю.А.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП ВО**

### **2.1. Цель ОПОП ВО**

Цель ОПОП ВО состоит в развитии у обучающихся социально-личностных качеств, понимания своей роли в социально-экономическом развитии страны и региона, необходимости постоянного совершенствования своих профессиональных знаний, умения критически и объективно оценивать уровень своей подготовки и в формировании компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и потребностями рынка труда.

**2.2. Профиль ОПОП ВО:** Технология машиностроения.

**2.3. Квалификация:** бакалавр.

**2.4. Срок освоения ОПОП ВО** в очной форме, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года.

**2.5. Трудоемкость ОПОП ВО** составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану составляет не более 70 з.е.

ОПОП ВО реализуется на государственном языке Российской Федерации.

## **3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

**3.1 Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности выпускников:**

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

**3.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников:**

- производственно-технологический.



### 3.3. Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускников:

- машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, автоматизированная разработка технологий и программ для станков;
- системы машиностроительных производств, обеспечивающие технологическую 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.

### 3.4. Перечень выбранных профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки:

- 40.031. Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении;
- 40.013. Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением;
- 40.139. Специалист по электрохимическим и электрофизическим методам обработки заготовок.
- 40.052. Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства.

### 3.5. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
производственно-технологический	-сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции и средств технологического оснащения, - участие в формировании целей проекта, задач при заданных критериях, целевых	40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологической подготовки производства деталей машиностроения)	-основное вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования технологических процессов механической обработки машиностроительных производств, обеспечивающие



Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
	<p>функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определения приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;</p> <p>-участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбор оптимальных вариантов;</p> <p>-участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;</p> <p>-участие в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств, участие в разработке проектов модернизации действующих машиностроительных производств, создании новых;</p> <p>-использование современных информационных технологий при проектировании машиностроительных изделий и производств;</p> <p>-выбор средств автоматизации технологических процессов и машиностроительных производств;</p> <p>-участие в разработке документации в области машиностроительных производств, оформление законченных проектно-конструкторских работ;</p> <p>-участие в мероприятиях по контролю разрабатываемых проектов и технической документации, которые должны соответствовать техническим условиям и другим нормативным документам;</p> <p>-освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;</p> <p>-участие в разработке и внедрений оптимальных</p>		<p>подготовку производства, управление метрологическое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды</p> <p>-нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации;</p> <p>-средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции;</p> <p>-производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического инструментального, метрологического, информационного и управленческого обеспечения.</p>



Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
	<p>технологий изготовления машиностроительных изделий;</p> <p>-участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ работы оборудования;</p> <p>- выбор материалов, оборудования и средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;</p> <p>-участие в организации контроля качества технологических процессов и готовых изделий машиностроительных производств;</p> <p>-использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции;</p> <p>-участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения,</p> <p>-расстановка оборудования и средств автоматизации, контроля и диагностирования согласно технологического процесса изготовления изделий машиностроительных производств;</p> <p>- освоение современных методов организации и управления машиностроительными производствами;</p> <p>- участие в разработке программ, алгоритмов и устройств технологического оборудования и средств технологического оснащения операций машиностроительных производств;</p> <p>-участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения;</p> <p>-метрологическая поверка средств измерения основных показателей качества</p>		



Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
	выпускаемой продукции; -подтверждение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации; -участие в разработке планов, программ и методик и других документов входящих в состав конструкторской и технологической документации; - участие в работах по стандартизации и сертификации технологических процессов и средств технологического оснащения выпускаемой продукции машиностроительных производств; - контроль за соблюдением безопасности и экологичности технологических процессов и производств машиностроительной продукции		

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП ВО

### 4.1. Структура ОПОП ВО

Структура ОПОП ВО состоит из следующих блоков:

– Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает в себя дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части (базовой) и части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативной). В части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативной), обеспечивается возможность для изучения обучающимися элективных дисциплин.

– Блок 2 «Практики», который относится к обязательной части (базовой) и к части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативной).

– Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который включает в себя выполнение и защиту выпускной квалификационной работы, в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденном Минобрнауки России.



– «Факультативные дисциплины (модули)», который включает в себя не менее двух факультативных дисциплин (модулей), и не входит в общий объем ОПОП ВО.

Дисциплины и практики, относящиеся к обязательной части (базовой) части ОПОП ВО, являются обязательными для освоения обучающимся. Дисциплины, относящиеся к обязательной части (базовой) части программы, определены университетом в составе и объеме, установленном ФГОС ВО.

Дисциплины и практики, относящиеся к вариативной части, определены университетом в составе и объеме, установленном ФГОС ВО.

При реализации ОПОП ВО обеспечивается возможность обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости коррекция нарушений развития и социальная адаптация.

## **4.2 Содержание ОПОП ВО**

Содержание ОПОП ВО включает в себя учебный план, календарный график учебного процесса, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик и государственной итоговой аттестации, методические и оценочные материалы, необходимые для реализации образовательной программы и оценки уровня достижения планируемых результатов обучения, а также рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

## **5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО**

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности и направленностью обучения.

**5.1. Универсальные, общепрофессиональные и обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

**5.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Категория универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
Системное и критическое мышление	УК-1 . Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для	ИД-1 <sub>ук-3</sub> Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. ИД-2 <sub>ук-3</sub> Использует системный



Категория универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	решения поставленных задач.	подход для решения поставленных задач. ИД-3 <sub>УК-3</sub> Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение. ИД-2 <sub>УК-2</sub> Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения. ИД-3 <sub>УК-2</sub> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	ИД-1 <sub>УК-3</sub> Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. ИД-2 <sub>УК-3</sub> Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата. ИД-3 <sub>УК-3</sub> Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды.
Коммуникация	УК-4 . Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	ИД-1 <sub>УК-4</sub> Выбирает стиль общения на государственном и иностранном языке коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. ИД-2 <sub>УК-4</sub> Использует информационно-коммуникационные технологии



Категория универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		<p>при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языке.</p> <p>ИД-3<sub>УК-4</sub> Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного языка на государственный язык.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5 . Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах.</p>	<p>ИД-1<sub>УК-5</sub> Выбирает стиль общения с учетом культурных и социальных особенностей аудитории.</p> <p>ИД-2<sub>УК-5</sub> Уважительно относится к историческому наследию и традициям социальных групп, учитывает средовой и религиозный контекст взаимодействия.</p> <p>ИД-3<sub>УК-5</sub> Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>	<p>ИД-1<sub>УК-6</sub> Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.</p> <p>ИД-2<sub>УК-6</sub> Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.</p> <p>ИД-3<sub>УК-6</sub> Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>



Категория универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>ИД-1<sub>УК-7</sub> Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-2<sub>УК-7</sub> Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.</p> <p>ИД-3<sub>УК-7</sub> Владеет навыками самостоятельных занятий физической культурой и спортом, в том числе оздоровительной культурой.</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>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.</p>	<p>ИД-1<sub>УК-8</sub> Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания.</p> <p>ИД-2<sub>УК-8</sub> Выявляет проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте, предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>ИД-3<sub>УК-8</sub> Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, оказывает помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.</p> <p>ИД-4<sub>УК-8</sub> Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие. Ведет общевойсковой бой в составе подразделения. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения. Пользуется топографическими картами.</p>



Категория универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	ИД-1 <sub>УК-9</sub> Руководствуется этическими нормами и учитывает психологические особенности взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья. ИД-2 <sub>УК-9</sub> Выстраивает профессиональную коммуникацию с лицами с ограниченными возможностями здоровья. ИД-3 <sub>УК-9</sub> Использует инклюзивные технологии в профессиональной сфере.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 <sub>УК-10</sub> . Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИД-2 <sub>УК-10</sub> . Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей ИД-3 <sub>УК-10</sub> . Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	ИД-1 <sub>УК-11</sub> . Реализует гражданские права и осознанно участвует в жизни общества ИД-2 <sub>УК-11</sub> . Следует базовым этическим ценностям, демонстрируя нетерпимое отношение к коррупционному поведению ИД-3 <sub>УК-11</sub> . Знает понятие и признаки коррупции, направления противодействия коррупции, сущность профессиональной деформации.



Категория универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		ИД-4 <sub>ук-11</sub> . Выявляет и дает оценку коррупционного поведения и содействует его пресечению. ИД-5 <sub>ук-11</sub> . Нетерпимо относится к коррупционному поведению, уважительным отношением к праву и закону.

### 5.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	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.	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Обосновывает применение (использование) сырьевых ресурсов в машиностроении. ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Обосновывает применение (использование) энергетических ресурсов в машиностроении. ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении. ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> Применяет естественно-научные законы при решении профессиональных задач.
	ОПК-2 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Способен проводить анализ затрат производственных подразделений. ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Проводит экономические расчеты, связанные с деятельностью производственных подразделений. ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Владеет навыками проведения анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
	ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Анализирует документацию, подписывающую технологическое оборудование. ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Описывает технологию работы с оборудованием. ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> Разрабатывает план внедрения технологического оборудования.



Категория обще­профес­ сиональ­ных компетенций	Код и наименование обще­профес­ сиональ­ной компетенции	Код и наименование индикатора достижения обще­профес­ сиональ­ной компетенции
	ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Способен проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии. ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Способен составлять план работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии. ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий на рабочем месте, предлагает мероприятия по снижению рисков для персонала и окружающей среды
	ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Применяет основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий. ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Анализирует и выбирает варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда. ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Применяет общеинженерные знания для решения производственных задач.
	ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Использует современные информационные технологии при решении задач. ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Использует прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности. ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> Способен использовать навыки владения современными информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> Знает основные стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. ИД-2 <sub>ОПК-7</sub> Разрабатывает техническую и технологическую документацию. ИД-3 <sub>ОПК-7</sub> Владеет навыками составления технической



Категория общепрофес- сиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		документации, связанной с профессиональной деятельностью
	ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.	ИД-1 ОПК-8 Способен анализировать и разрабатывать варианты технологических процессов для машиностроительного производства. ИД-2 ОПК-8 Прогнозирует последствия вариантов решения проблем машиностроительных производств. ИД-3 ОПК-8 Выбирает варианты решения проблем на основе заданных критериев оптимальности. ИД-4 ОПК-8 Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач.
	ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения.	ИД-1 ОПК-9 Демонстрирует знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения. ИД-2 ОПК-9 Описывает объекты и процессы машиностроения с использованием профессиональной Терминологии. ИД-3 ОПК-9 Формулирует содержание этапов проектирования изделий машиностроения.
	ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ИД-1 ОПК-10 Знает алгоритмы и основные компьютерные программы применяемые в расчетах и проектировании машиностроительных изделий. ИД-2 ОПК-10 Способен разрабатывать программные продукты для проектирования технологических приспособлений и технологических процессов. ИД-3 ОПК-10 Выбирает и применяет программное обеспечение для автоматизации процессов и наладки программного технологического оборудования машиностроительных производств.



### 5.1.3. 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				
<p>Способен обеспечивать технологичность конструкции и оптимальной технологии изготовления деталей машиностроения и средств технологического оснащения операций</p>	<p>Технологическая подготовка производства, включающая комплекс взаимосвязанных мероприятий по управлению технологичностью и совершенствованию условий выполнения работ при производстве, изделий машиностроительного производства/ Технологические процессы изготовления и сборки деталей машин, узлов и технологических приспособлений.</p>	<p>ПК-1 Способность участвовать в разработке, осваивать на практике и внедрять оптимальные технологии и средства машиностроительных производств.</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-1</sub> Выполняет анализ технологичности конструкций деталей машиностроения средней сложности ИД-2<sub>ПК-1</sub> Обеспечивает качественную и количественную оценку технологичности конструкций деталей машиностроения средней сложности. ИД-3<sub>ПК-1</sub> Разрабатывает предложения по изменению конструкций деталей машиностроения целью повышения их технологичности ИД-4<sub>ПК-1</sub> Анализирует конструктивные особенности деталей машиностроения ИД-5<sub>ПК-1</sub> Разрабатывает технические задания и проектирует заготовки деталей машиностроения. ИД-6<sub>ПК-1</sub> Определяет тип производства деталей машиностроения ИД-7<sub>ПК-1</sub> Выбирает технологические методы и способы изготовления заготовок деталей машиностроения ИД-8<sub>ПК-1</sub> Выбирает схемы базирования и закрепления, устанавливает требуемые силы закрепления заготовок деталей машиностроения. ИД-9<sub>ПК-1</sub> Разрабатывает</p>	<p>ПС 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении. ПС 40.139 Специалист по электрохимическим и электрофизическим методам обработки заготовок.</p>



Задача ПД	Объект или область знания *	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			<p>технологические маршруты и операции изготовления деталей машиностроения.</p> <p>ИД-10 ПК-1 Выполняет расчет точности обработки при проектировании операций изготовления деталей машиностроения.</p> <p>ИД-11 ПК-1 Выбирает схемы и средства контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения.</p> <p>ИД-12 ПК-1 Устанавливает значения припусков на обработку и значения промежуточных размеров, обеспечиваемых при обработке поверхностей деталей машиностроения.</p> <p>ИД-13 ПК-1 Устанавливает нормативы материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов) на технологические операции изготовления деталей машиностроения.</p> <p>ИД-14 ПК-1 Оформляет технологическую документацию на технологические процессы изготовления деталей машиностроения.</p>	
Способен обеспечивать технологичность конструкции и оптимальной технологии изготовления деталей машиностроения и средств	Технологическая подготовка производства, включающая комплекс взаимосвязанных мероприятий по управлению технологичностью и	ПК-2 Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической	<p>ИД-1 ПК-2 Выбирает необходимую марку материала учитывая работу детали в узле.</p> <p>ИД-2 ПК-2 Определяет технологические свойства материала деталей машиностроения.</p> <p>ИД-3 ПК-2 Определяет</p>	<p>ПС 40.031</p> <p>Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении.</p> <p>ПС 40.139</p> <p>Специалист по электрохимическим и</p>



Задача ПД	Объект или область знания *	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
технологического оснащения операций.	совершенствованию условий выполнения работ при производстве, изделий машиностроительного производства/ Технологические процессы изготовления и сборки деталей машин, узлов и технологических приспособлений.	оснастки, в том числе с применением современных информационных ресурсов.	вид, метод и способ термической обработки материала в зависимости от его физико-механических свойств и технических условий на изготовление изделия. ИД-4 ПК-2 Выбирает средства технологического оснащения (оборудование, режущий инструмент, приспособления, контрольно-измерительную оснастку) необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники.	электрофизическим методам обработки заготовок.
Способен обеспечивать технологичность конструкции и оптимальной технологии изготовления деталей машиностроения и средств технологического оснащения операций.	Технологическая подготовка производства, включающая комплекс взаимосвязанных мероприятий по управлению технологичностью и совершенствованию условий выполнения работ при производстве, изделий машиностроительного производства/ Технологические процессы изготовления и сборки деталей машин, узлов и технологических приспособлений.	ПК-3 Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов и управления оборудованием для их реализации.	ИД-1 ПК-3 Анализирует оборудование, средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации ИД-2 ПК-3 Формулирует предложения по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства ИД-3 ПК-3 Формирует и вносит в САМ-систему исходную информацию (системы координат, нулевые точки детали и	ПС 40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением.



Задача ПД	Объект или область знания *	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			<p>режущего инструмента, рабочие плоскости интерполяции, таблицы1 коррекции инструментов, защищенные зоны станка).</p> <p>ИД-4 ПК-3 Осуществляет выбор с применением САМ-, САРР-систем номенклатуры режущего инструмента и технологических режимов для сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ.</p> <p>ИД-5 ПК-3 Разрабатывает с применением САМ-систем план сложной операции обработки заготовок на станках с ЧПУ.</p> <p>ИД-6 ПК-3 Программирует с применением САМ-систем технологические и вспомогательные переходы для сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ.</p> <p>ИД-7 ПК-3. Оформляет с применением САМ, САРР, PDM-систем технологическую документацию на сложные операции обработки заготовок на станках с ЧПУ.</p>	
<p>Способен обеспечивать технологичность конструкции и оптимальной технологии изготовления деталей машиностроения и средств технологического оснащения операций.</p>	<p>Технологическая подготовка производства, включающая комплекс взаимосвязанных мероприятий по управлению технологичностью и совершенствованию условий выполнения работ при производстве, изделий</p>	<p>ПК-4 Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов изделий машиностроения, с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических,</p>	<p>ИД-1 ПК-4 Разрабатывает технические задания на проектирование специальной технологической оснастки - режущего инструмента, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки для реализации разработанных технологических процессов</p>	<p>ПС 40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства.</p>



Задача ПД	Объект или область знания *	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
	<p>машиностроительного производства/ Технологические процессы изготовления и сборки деталей машин, узлов и технологических приспособлений.</p>	<p>управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники.</p>	<p>изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники. ИД-2 ПК-4 Разрабатывает проекты изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров. ИД-3 ПК-4 Разрабатывает средства технологического оснащения машиностроительных производств. ИД-4 ПК-4 Использует современные информационные технологии при проектировании изделий, технологий машиностроительных производств. ИД-5 ПК-4 Использует аддитивные технологии при решении задач подготовки производства предполагающих изготовление изделия по данным цифровой модели (или CAD-модели).</p>	
<p>Способен обеспечивать технологичность конструкции и оптимальной технологии изготовления деталей машин и средств технологического оснащения операций.</p>	<p>Технологическая подготовка производства, включающая комплекс взаимосвязанных мероприятий по управлению технологичностью и совершенствованию условий выполнения работ при производстве,</p>	<p>ПК-5 Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных</p>	<p>ИД-1 ПК-5 Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов с целью выявления средств оснащения, подлежащих автоматизации и</p>	<p>ПС 40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного</p>



Задача ПД	Объект или область знания *	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
	изделий машиностроительного производства/ Технологические процессы изготовления и сборки деталей машин, узлов и технологических приспособлений.	ых производств с учетом комплекса параметров и применения информационных технологий и вычислительной техники.	механизации. ИД-2 ПК-5 Определяет экономическую эффективность проектируемых средств технологического оснащения технологических процессов при изготовлении деталей машиностроения. ИД-3 ПК-5 Производит расчет основных параметров средств технологического оснащения с учетом требования точности, погрешности закрепления и необходимого усилия зажима с учетом комплекса параметров и применения современных информационных технологий и вычислительной техники. ИД-4 ПК-5 Проектирует средства технологического оснащения операций с применением современных программных продуктов автоматизированного проектирования и расчета.	

## 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО

### **6.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП ВО**

ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещением и оборудованием), соответствующим действующим противопожарным и санитарным правилам и нормам, для реализации ОПОП ВО 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 электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и информационно-образовательной



среде университета (ЭИОС ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., так и вне ее по логину и паролю, выдаваемым в установленном порядке.

ЭИОС ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. 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 на эти работы.

В случае реализации ОПОП ВО с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОПОП;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых проводится с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное, посредством сети «Интернет».

Функционирование ЭИОС ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих, и соответствует законодательству Российской Федерации.

## **6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП ВО**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные 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 ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).



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

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

### **6.3. Кадровые условия реализации ОПОП ВО**

Реализация ОПОП ВО обеспечивается педагогическими работниками ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., а также лицами, привлекаемыми университетом на иных условиях.

Квалификация педагогических работников ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам (при наличии).

Не менее 70% численности педагогических работников, участвующих в реализации ОПОП ВО, и лиц, привлекаемых 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% численности педагогических работников, участвующих в реализации ОПОП ВО, и лиц, привлекаемых на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

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



#### **6.4. Финансовые условия реализации ОПОП ВО**

Финансовое обеспечение реализации ОПОП ВО осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

#### **6.5. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. принимает участие.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО проводится с целью обеспечения выполнения требований ФГОС ВО, государственных требований и действующего законодательства в области высшего образования, исключения возможных рисков и угроз при реализации соответствующих программ.

Во внутренней оценке качества принимают участие научно-педагогические работники, представители административно-управленческого аппарата и органов студенческого самоуправления ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. В целях совершенствования ОПОП ВО к проведению внутренней оценки качества привлекаются работодатели соответствующей отрасли и (или) их объединения, а также иные юридические лица.

Проведение внутренней оценки качества осуществляется на регулярной основе и предусматривает:

- определение таких показателей для проведения внутренней оценки качества, которые обеспечат получение достоверной и объективной информации.
- проведение на регулярной основе внутренних мониторингов качества образовательной деятельности, а также внутренних проверок (аудитов) по вопросам обеспечения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся на основе установленных показателей.
- анализ полученных результатов внутренней оценки качества, принятие корректирующих решений при необходимости и формирование предложений (рекомендаций) по совершенствованию образовательного процесса и подготовки обучающихся по ОПОП ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по ОПОП ВО осуществляется на основе процедур государственной аккредитации и проводимой на добровольной основе профессионально-общественной аккредитации.

Внешняя оценка качества в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия



образовательной деятельности по ОПОП ВО требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующих примерных основных образовательных программ.

Внешняя оценка качества в рамках процедуры 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, осуществляется с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающим требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.