

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по
образовательной деятельности

Ю.В. Данейкин

« 24 » мая 2023 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
МАГИСТРАТУРЫ**

Направление подготовки
15.04.05 Конструкторско- технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Направленность (профиль)
Технология машиностроения



СОГЛАСОВАНО

Представители работодателей:
НПО «Квант»

Генеральный директор



А.Е. Кондрашов.

« 03 » 05 2023 г.

ПАО «Контур»



Н.Е. Орловская

« 03 » 05 2023 г.

Начальник УОИ



Н.Г. Федотова

« 03 » 05 2023 г.

Принято на заседании
Ученого совета НовГУ

«24»мая 2023г.

Принято на заседании кафедры

____ ПТ
(наименование)

« 03 » 05 2023 г.

Заведующий кафедрой

____ (Д.А. Филиппов)
(подпись, ФИО)

« 03 » 05 2023 г.

Разработал:

Зав. кафедрой ПТ

____ (должность)
(Д.А. Филиппов)
(подпись, ФИО)

« 28 » 04 2023 г.

Доцент кафедры ПТ

____ (должность)
(К.А. Бордашев)

« 28 » 04 2023 г.

Содержание

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы

1.2 Нормативные документы

1.3 Перечень сокращений

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

2.2 Профессиональные стандарты, соотнесенные с ФГОС ВО

2.3 Основные задачи профессиональной деятельности выпускника

3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП

3.1 Направленность (профиль) образовательной программы

3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

3.3 Объем ОПОП

3.4 Формы обучения

3.5 Срок получения образования

4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

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

4.1.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.1.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.1.4 Факультативная компетенция выпускников магистратуры

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

5.1 Структура ОПОП

5.2 Типы практики

5.3 Учебный план и календарный учебный график

5.4 Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

5.5 Фонд оценочных средств

5.5.1 ФОС учебной дисциплины (модуля)

5.5.2 ФОС практики

5.5.3 ФОС для проведения государственной итоговой аттестации

5.5.4 ФОС для диагностической работы

5.6 Государственная итоговая аттестация

6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ

ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1 Требования к условиям реализации ОПОП

6.2 Общесистемные требования к реализации ОПОП

6.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП

6.4 Требования к кадровым условиям реализации ОПОП

6.5 Требования к финансовым условиям реализации ОПОП

6.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

6.7 Условия реализации ОПОП для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

7 ПОРЯДОК ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП

Приложение 1 Обобщённые трудовые функции и трудовые функции, имеющие отношение к профессиональной деятельности выпускника ОПОП

Приложение 2 Лист внесения изменений

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и направленности (профилю) Технология машиностроения (далее – ОПОП) разработана и утверждена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого» (далее – НовГУ) с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик и итоговой (государственной итоговой) аттестации, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

Основной целью ОПОП является подготовка квалифицированных кадров в области образования и науки (в сферах реализации образовательных программ среднего профессионального образования, высшего образования, дополнительных профессиональных программ; научно-исследовательских и проектно-конструкторских разработок); производства машин и оборудования (в сферах разработки и внедрения проектов промышленных процессов и производств, исследования и разработка проектных решений технологического комплекса механосборочного производства; разработки конструкторской, технологической, технической, технической документации комплексов механосборочного производства; оптимизации процессов в тяжелом машиностроении), а также в сквозных видах профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения) посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, а также развития личных качеств, позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

ОПОП реализуется в рамках проектно-ориентированной модели обучения с целью создания условий для совершенствования компетентности обучающихся НовГУ в области планирования, организации и реализации проектов.

1.2 Нормативные документы

ОПОП разработана на основании следующих нормативных документов:

- 1) Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
- 2) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования магистратуры по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 августа 2020 г. № 1045 (далее – ФГОС ВО);
- 3) Приказ Министерства образования и науки РФ от 06 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- 4) Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (с изменениями и дополнениями);
- 5) Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- 6) Нормативные правовые акты Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;
- 7) Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»;
- 8) Локальные нормативные акты федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого», регламентирующие образовательную деятельность НовГУ.

1.3 Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДР – диагностическая работа;

з.е. – зачетная единица;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

УК – универсальные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ФК – факультативная компетенция;

ФОС – фонд оценочных средств.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

- 01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего профессионального образования, высшего образования, дополнительных и профессиональных программ; научно-исследовательских и проектно-конструкторских разработок);

- 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);

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

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

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- производственно-технологический;
- проектно-конструкторский.

Перечень основных объектов (областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

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

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

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

2.2 Профессиональные стандарты, соотнесенные с ФГОС ВО

Выпускники образовательной программы готовятся к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессиональных стандартов (далее – ПС).

Профессиональный стандарт 40.031 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 года N 435н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 23 июля 2021 года, регистрационный N 64368).

Профессиональный стандарт 40.052 «Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 года N 437н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 23 июля 2021 года, регистрационный N 64369).

Профессиональный стандарт 28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 марта 2022 года N 190н (с изменениями на 21 апреля 2022 года № 235н) (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 6 мая 2022 года, регистрационный N 68435).

Профессиональный стандарт 40.013 «Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2021 года N 472н

(Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 августа 2021 года, регистрационный N 64681).

Профессиональный стандарт 40.083 «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 года N 414н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 года, регистрационный N 73605).

Обобщённые трудовые функции (далее – ОТФ) и трудовые функции, имеющие отношение к профессиональной деятельности выпускника ОПОП представлены в Приложении 1.

2.3 Основные задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший ОПОП, должен быть готов решать следующие типы задач профессиональной деятельности:

производственно-технологический:

- подготовка заданий на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средств и систем, необходимых для реализации;
- подготовка заданий на разработку новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средств и систем их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения;
- разработка на основе действующих стандартов, регламентов методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации выполненных проектов;
- разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;

проектно-конструкторский:

- проведение патентных исследований, обеспечивающих чистоту и патентоспособность новых проектных решений, и определение показателей технического уровня проектируемых процессов, машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения;
- разработка обобщенных вариантов решения проектных задач, анализ вариантов и выбор оптимального решения, прогнозирование его

последствий, планирование реализации проектов;

- участие в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, обеспечивающих их эффективность;

- составление описаний принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; разработка эскизных, технических и рабочих проектов машиностроительных производств, технических средств и систем их оснащения;

- проведение технических расчетов по выполняемым проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средств и систем оснащения;

- обоснование направлений проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей;

- разработка концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей;

- управление проектированием на уровне организации, формирование взаимодействия подразделений;

- перспективное планирование автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства, разработка аппаратных и программных технических средств.

3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Направленность (профиль) образовательной программы

Направленность (профиль) ОПОП по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств – Технология машиностроения.

Образовательная программа не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр.

3.3 Объем ОПОП

Версия 1.0			Стр. 10	из 39
------------	--	--	---------	-------

Объем ОПОП составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.)вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану.

3.4 Формы обучения

Обучение по образовательной программе может осуществляться в очной и очно-заочной формах обучения.

Образовательная программа реализуется на русском языке.

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Образовательная программа реализуется без использования сетевой формы

3.5 Срок получения образования

Срок получения образования при очной форме обучения составляет – 2года, при очно-заочной форме обучения – увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ, срок получения образования может быть увеличен по заявлению обучающегося не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

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

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.1.1. Универсальные компетенции (далее – УК) выпускников магистратуры и индикаторы их достижения приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Универсальные компетенции выпускников магистратуры и индикаторы их достижения

Наименование категории	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное критическое мышление и	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знать особенности систематизации информации, полученной из разных источников и методы ее критического анализа; УК-1.2 Уметь выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами, практиками и определять противоречия, возникающие в данных связях и отношениях; применять системный подход в интеллектуальной деятельности; УК-1.3 Владеть навыками анализа и синтеза научной информации; навыками логической аргументации выводов и суждений в решении профессиональных задач
Разработка реализации проектов и	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знать действующие правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач; УК-2.2 Уметь отбирать оптимальные технологии достижения поставленных целей; определять алгоритм решения задач с учетом наличия и ограничения ресурсов; УК-2.3 Владеть навыками анализа действующих правовых норм; навыками определения потребностей в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Командная работа и лидерство.	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знать особенности принятия совместных решений в команде; условия эффективного социального взаимодействия; УК-3.2. Уметь осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом в рамках социального взаимодействия; УК-3.3. Владеть навыками командной работы; навыками установки контакта и определения собственной роли в команде
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и	УК-4.1 Знать основы деловой коммуникации, нормы, правила и особенности ее осуществления в устной и письменной формах на русском и иностранном языках; УК-4.2 Уметь вести деловую переписку деловые переговоры на русском языке; выявлять и устранять языковые ошибки.

Наименование категории	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	профессионального взаимодействия	УК-4.3 Владеть навыками понимания устной речи на иностранном языке; навыками чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения.
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Знать основные философские учения; базовые подходы к изучению и осмыслению межкультурного разнообразия общества; УК-5.2 Уметь интерпретировать историю России в контексте мирового развития; УК-5.3 Владеть навыками осуществления профессиональной деятельности с учетом социальных, этических, исторических условий взаимодействия.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Знать способы реализации собственной траектории развития с учетом личностных возможностей, перспектив деятельности и требований рынка труда; УК-6.2. Уметь определять приоритеты личностного и профессионального роста, выстраивать собственную образовательную траекторию развития в течение всей жизни; УК-6.3 Владеть навыками планирования и определения задач саморазвития и профессионального роста; навыками управления своим временем при выполнении профессиональных задач.

4.1.2 Общепрофессиональные компетенции (далее –ОПК) выпускников и индикаторы их достижения приведены в таблице 4.2

Таблица 4.2 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Подготовка и реализация проектов	ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-	ОПК-1.1 Знать: - основные этапы проектирования и способы реализации основных технологических процессов; - проектные критерии и методы
Версия 1.0		Стр. 13 из 39

Наименование категории	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований	оптимизации проектных решений; - средства технологического оснащения производства; ОПК-1.2 Уметь: - выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий; - составлять описания принципов действия технологического оборудования; - выбирать способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; ОПК-1.3 Владеть: современными методами разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий; - современными методами проектирования машиностроительной продукции.
Реализация проектов	ОПК-2 Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1 Знать: - современные методики проведения и обработки результатов экспериментов в машиностроении (в т. ч., математическое планирование эксперимента); - методику составления научных отчетов, порядок внедрения результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств. ОПК-2.2 Уметь: - анализировать и пополнять знания за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, - проводить эксперименты по заданным методикам (в т. ч., по методикам математического планирования эксперимента), обрабатывать и анализировать их результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций, ОПК-2.3 Владеть: - навыками поиска научно-технической информации с использованием современных баз данных;

Наименование категории	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		- современными математическими пакетами обработки результатов измерений; - современными программными продуктами представления результатов исследований; - навыками работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.
Реализация проектов	ОПК-3 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-3.1 Знать: - источники научно-технической информации в области разработки, эксплуатации, реорганизации машиностроительных производств, - основные базы данных научно-технической информации; ОПК-3.2 Уметь: - использовать источники научно-технической информации в области разработки, эксплуатации, реорганизации машиностроительных производств; - использовать основные базы данных научно-технической информации для осуществления научно-исследовательской деятельности; ОПК-3.3 Владеть: - навыками работы с базами данных и другими информационными ресурсами
Реализация проектов	ОПК-4 Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	ОПК-4.1 Знать: - ГОСТ 7.32-2017 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления; ОПК-4.2 Уметь: - оформлять основные разделы отчета; - оформлять таблицы, графики, библиографические списки; ОПК-4.3 Владеть: - современными методами подготовки научно-технической информации.
Подготовка и переподготовка кадров	ОПК-5 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным	ОПК-5.1 Знать: - основные принципы организации профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения; - современные методики

Наименование категории	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	программам в области машиностроения	профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения; ОПК-5.2 Уметь: - использовать информационные технологии при профессиональной подготовке по образовательным программам в области машиностроения; ОПК-5.3 Владеть: - современными методами с средствами, используемыми при профессиональной подготовке по образовательным программам в области машиностроения.
Компьютерная грамотность	ОПК-6 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств	ОПК-6.1 Знать: - информационные технологии, прикладные программные средства; ОПК-6.2 Уметь: - использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач конструкторской и технологической подготовки машиностроительного производства; ОПК-6.3 Владеть: - методами двумерного проектирования в среде Auto CAD; - методами двумерного и пространственного проектирования в среде T-FLEX CAD
Защита объектов интеллектуальной собственности	ОПК-7 Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	ОПК-7.1 Знать: - основные нормативные документы, регламентирующие защиту объектов интеллектуальной собственности; ОПК-7.2 Уметь: - использовать теоретические знания при составлении заявок на объекты интеллектуальной собственности; ОПК-7.3 Владеть: - навыками работы с открытыми реестрами, навыками составления формулы изобретения, его описания, выбора прототипа.

4.1.3 Профессиональные компетенции (далее – ПК) выпускников и индикаторы их достижения приведены в таблице 4.3.

 НОВГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ЯРОСЛАВА МУДРОГО	Основная профессиональная образовательная программа	СМК УД 3.4.-08 .29-23
--	--	------------------------------

Таблица 4.3 – 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				
-Разработка на основе действующих стандартов, регламентов методических нормативных документов, технической документации, также предложений мероприятий реализации выполненных проектов; - разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий; модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов	- Производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения - Машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления; - системы машиностроительных производств, обеспечивающ	ПК-1 Способен осуществлять технологическую подготовку и обеспечение производства деталей машиностроения высокой сложности	ПК-1.1 Знать: - нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности; - технология производства продукции в организации, перспективы технического развития; -последовательность действий при оценке технологичности конструкций деталей машиностроения высокой сложности; - критерии качественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения высокой сложности; - основные и вспомогательные показатели количественной оценки технологичности конструкций деталей машиностроения высокой сложности; - процедуру согласования предложений по изменению конструкций деталей машиностроения высокой сложности с целью повышения их технологичности; - основные принципы работы в современных	ПС 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении ПС 40.083 Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства
Версия 1.0			Стр. 17	из 39

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;	ие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;		CAD-системах; современные CAD-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий высокой сложности. ПК- 1.2 Уметь: - выявлять нетехнологичные элементы конструкций деталей машиностроения высокой сложности; - разрабатывать предложения по повышению технологичности конструкций деталей машиностроения высокой сложности; - рассчитывать основные показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения высокой сложности; использовать CAD-системы для выявления нетехнологичных элементов конструкции машиностроительных изделий высокой сложности ПК- 1.3 Владеть - методами анализа технологичности конструкций деталей машиностроения высокой сложности;	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			- методами качественной оценки технологичности конструкций деталей машиностроения высокой сложности; - методами количественной оценка технологичности конструкций деталей машиностроения в сложности - методами анализа с применением CAD-систем технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности	
Подготовка заданий на разработку новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средств и систем их инструментально, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения; подготовка заданий на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических	-Нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации; - средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции.	ПК-2 Способен осуществлять контроль технологических процессов производства деталей машиностроения высокой сложности и управление ими	ПК-2.1 Знать: - параметры и режимы технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; - правила эксплуатации технологического оборудования, используемого при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; - правила эксплуатации технологической оснастки, используемой при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения	ПС 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
процессов и производств, средств и систем, необходимых для реализации;			высокой сложности; - причины брака в изготовлении деталей машиностроения высокой сложности; -технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления деталей машиностроения высокой сложности; методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления деталей машиностроения высокой сложности; - процедуры согласования предложений по изменению технологических процессов; -процедуры согласования предложений по изменению технологической документации. ПК-2.2 Уметь: - анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении деталей машиностроения высокой сложности - корректировать технологическую документацию - оценивать предложения по предупреждению и ликвидации брака и изменениям в технологических	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			процессах ПК- 2.3 Владеть: - навыками выявления причин брака в изготовлении деталей машиностроения высокой сложности - навыками подготовки предложений по предупреждению и ликвидации брака в изготовлении деталей машиностроения высокой сложности; - навыками внесения изменений в технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности; - навыками внесения изменений в технологическую документацию на технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский				
-Проведение патентных исследований, обеспечивающих чистоту и патентоспособность новых проектных решений, и определение показателей технического уровня проектируемых процессов, машиностроительных производств и	- Машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации	ПК-3 Способен участвовать в разработке проектов особо сложных станочных приспособлений	ПК - 3.1 Знать: - методику проектирования приспособлений для установки заготовок; - структуру требований к станочному приспособлению; - методику расчета сил резания; - методику построения расчетных силовых схем; - виды и характеристики приводов станочных приспособлений;	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства
Версия 1.0			Стр. 21	из 39

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
изделий различного служебного назначения; - разработка обобщенных вариантов решения проектных задач, анализ вариантов и выбор оптимального решения, прогнозирование его последствий, планирование реализации проектов; - участие в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, обеспечивающих их эффективность; - составление описаний принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; разработка	и управления;		методику расчета. приводов станочных приспособлений: - виды и характеристики силовых механизмов сложных станочных приспособлений; - методику точностного расчета станочных приспособлений - единую систему конструкторской документации. ПК - 3.2 Уметь: - читать технологическую и конструкторскую документацию; анализировать схемы установки заготовки; - выбирать стандартные установочные элементы сложных станочных приспособлений; - разрабатывать конструкцию специальных установочных элементов сложных станочных приспособлений; - составлять силовые расчетные схемы; - выбирать тип привода станочных приспособлений; - рассчитывать параметры приводов сложных станочных приспособлений; - выбирать силовые механизмы станочных приспособлений; - разрабатывать	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
эскизных, технических и рабочих проектов машиностроительных производств, технических средств и систем их оснащения; - проведение технических расчетов по выполняемым проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средств и систем оснащения;			конструкцию силовых механизмов сложных станочных приспособлений; производить силовые и прочностные расчеты; - разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию. ПК - 3.3 Владеть: - навыками анализа технологической операции, для которой проектируется особо сложное станочное приспособление; - навыками разработки компоновки особо сложного станочного приспособления; - навыками проектирования установочных элементов сложного станочного приспособления; - навыками выбора типа привода особо сложного станочного приспособления; - навыками проектирование зажимных устройств особо сложного станочного приспособления: навыками расчет точности сложного станочного приспособления; - навыками силового расчета особо сложного станочного приспособления: - навыками оформления комплекта конструкторской	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			документации на особо сложное станочное приспособление	
- обоснование направлений проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей; - разработка концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей; - управление проектированием на уровне организации, формирование взаимодействия подразделений; - перспективное планирование автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства, разработка аппаратных и программных технических средств.	Производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения. - машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления; системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства,	ПК - 4 Способен участвовать в автоматизированном проектировании технологических процессов изготовления деталей высокой сложности	ПК- 4.1 Знать: - основные принципы работы в современных CAD-системах; - Современные CAD-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий высокой сложности; - Нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности ПК 4.2 Уметь: - использовать CAD-системы для выявления нетехнологичных элементов конструкции машиностроительных изделий высокой сложности; - разрабатывать с применением CAD-систем предложения по повышению технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности - оценивать предложения по повышению технологичности конструкции деталей машиностроения, внесенные	ПС 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства 40.013 Специалист по разработке технологий и программ для 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)
	управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;		специалистами более низкой квалификации ПК 4.3 Владеть: - навыками анализа с применением CAD-систем технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности; навыками разработки с применением CAD-систем предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий высокой сложности с целью повышения их технологичности; - методами построения трехмерных сборочных моделей в САПР T-FLEX CAD; методами контроля предложений по повышению технологичности, внесенных специалистами более низкой квалификации	

4.1.4 Факультативная компетенция (далее – ФК) выпускников магистратуры формируется в рамках реализации факультативных дисциплин (модулей), как общеуниверситетских учебных дисциплин (модулей) по выбору обучающихся.

В образовательной программе установлен код компетенции ФК. Наименование и индикаторы достижения факультативной компетенции определяются содержанием рабочих программ факультативных дисциплин (модулей).

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

5.1 Структура ОПОП

Структура ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

К обязательной части относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО. В обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений, могут включаться дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых в ОПОП.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема образовательной программы

ОПОП состоит из следующих блоков (таблица 5.1):

- Блок 1 «Дисциплины (модули)», включающий дисциплины (модули), которые относятся к обязательной части ОПОП и части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений;
- Блок 2 «Практика», который относится к обязательной части ОПОП и части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который относится к обязательной части ОПОП.

Таблица 5.1 – Структура и объем ОПОП

Структура ОПОП		Объем ОПОП и ее блоков, з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 80
Блок 2	Практика	не менее 21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем ОПОП		120

При реализации основной профессиональной образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей) (факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры).

5.2 Типы практики

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

Типы учебной практики:

- научно-исследовательская работа;
- практика проектная.

Типы производственной практики:

- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- преддипломная практика.

5.3 Учебный план и календарный учебный график

Учебный план является основным документом, регламентирующим учебный процесс. По образовательной программе составляются две формы учебных планов:

- учебный план – на полный нормативный срок обучения;
- рабочий учебный план – на каждый учебный год.

Кроме того, в рамках реализации ОПОП предусмотрена возможность составления индивидуального плана студента, который определяет индивидуальную траекторию освоения образовательной программы.

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность учебных занятий, промежуточной аттестации, практик, итоговой (государственной итоговой) аттестации и каникул обучающихся.

5.4 Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

5.4.1 Перечень дисциплин (модулей) и практик, их трудоемкость и формируемые ими компетенции представлены в учебном плане.

По каждой дисциплине (модулю) разработаны рабочие программы и программы практики, которые содержат:

- требования к результатам освоения дисциплины (модуля), практики;
- сведения о содержании, объеме контактной работы и об учебно-методическом обеспечении процесса освоения учебной дисциплины (модуля), практики;
- технологии освоения учебной дисциплины (модуля), практики;
- фонд оценочных средств.

5.4.2 При реализации отдельных компонентов ОПОП (отдельных дисциплин (модулей), практики), предусмотренных учебным планом, образовательная деятельность может быть организована в форме практической подготовки, что отражается в рабочих программах.

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Практическая подготовка при реализации отдельных компонентов ОПОП организуется путем проведения практических занятий, лабораторных работ. Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации

обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может быть организована:

- 1) непосредственно в НовГУ, в том числе в структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки;
- 2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между указанной организацией и НовГУ.

5.5Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств разрабатывается с целью оценки соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям освоения ОПОП в рамках:

- проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учебной дисциплины (модуля);
- освоения Блока 2 «Практика»;
- проведения государственной итоговой аттестации;
- диагностической работы.

5.5.1 ФОС учебной дисциплины (модуля)

ФОС учебной дисциплины (модуля) является непосредственной частью рабочей программы учебной дисциплины (модуля) и предназначен для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по данной учебной дисциплине (модулю).

ФОС учебной дисциплины (модуля) состоит из следующих частей:

- открытой части, формируемой как приложение к рабочей программе, включающей информацию об оценочных средствах и доступные для обучающихся примеры учебных заданий;
- закрытой части, недоступной для обучающихся, содержащей фонд контрольно-оценочных заданий для конкретных компетенций.

ФОС учебной дисциплины (модуля) включает в себя:

- оценочные средства и критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности;
- контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

5.5.2 ФОС практики

ФОС практики разрабатывается с целью оценки качества прохождения практики обучающимися и представлен в рабочих программах по типам практик.

ФОС практики включает в себя:

- характеристику фонда оценочных средств;
- средства текущего контроля;
- формы отчетности;
- методические рекомендации к использованию оценочных средств.

5.5.3 ФОС для проведения государственной итоговой аттестации

ФОС для проведения ГИА представлен в Программе государственной итоговой аттестации и включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП;
- код, наименование и индикаторы достижения компетенций, согласно указанным в ОПОП;
- тематику выпускных квалификационных работ и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП;
- порядок проведения ГИА, определяющий процедуру оценивания результатов освоения ОПОП и качества подготовки выпускников.

5.5.4 ФОС для диагностической работы

ФОС для ДР является закрытой частью ФОС ОПОП и представляет собой комплекс тестовых заданий с ключами правильных ответов по каждой из компетенций, регламентированных ОПОП, позволяющих оценить принципиально важные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, наличие которых свидетельствует о достижении планируемых результатов обучения.

5.6 Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

ГИА проводится в соответствии с утвержденной Программой государственной итоговой аттестации ОПОП. Программа ГИА включает в себя описание формы (форм) проведения ГИА, последовательность этапов (при необходимости), критерии оценки, а также устанавливает процедуру организации и проведения ГИА.

6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП

6.1 Требования к условиям реализации ОПОП

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

6.2 Общесистемные требования к реализации ОПОП

6.2.1 НовГУ располагает на праве собственности ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

6.2.2 Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде НовГУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории университета, так и вне ее. В НовГУ имеются зоны доступа Wi-Fi, расположенные во всех общежитиях и во всех корпусах университета. Единая точка доступа к электронной информационно-образовательной среде НовГУ осуществляется через официальный сайт <http://www.novsu.ru>.

Электронная информационно-образовательная среда НовГУ 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.

При реализации ОПОП с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда НовГУ дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

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

6.2.3 При реализации ОПОП в сетевой форме требования к реализации образовательной программы обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации ОПОП в сетевой форме.

6.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП

6.3.1 Помещения НовГУ 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 НовГУ. При необходимости возможна замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.3.2 С целью профилактики и предупреждения несчастных случаев и травматизма обучающихся при использовании лабораторного оборудования на практических и лабораторных занятиях ведущие преподаватели перед началом занятий проводят обязательный инструктаж по технике безопасности для обучающихся, знакомят их с правилами поведения в учебных аудиториях. После окончания инструктажа, обучающиеся расписываются в журнале по технике безопасности.

6.3.3 НовГУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободнораспространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах и при необходимости подлежит обновлению).

6.3.4 Библиотечный фонд образовательной программы укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающего из числа лиц, одновременно осваивающих

соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.3.5 Каждому обучающемуся обеспечен неограниченный доступ, в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

6.4 Требования к кадровым условиям реализации ОПОП

6.4.1 Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками НовГУ, а также лицами, привлекаемыми НовГУ к реализации образовательной программы на иных условиях.

6.4.2 Квалификация педагогических работников НовГУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

6.4.3 Не менее 70 процентов численности педагогических работников НовГУ, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых 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).

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

6.4.5 Не менее 60 процентов численности педагогических работников НовГУ, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета 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).

6.4.6 Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником НовГУ, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующий в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях).

6.5 Требования к финансовым условиям реализации ОПОП

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

6.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

6.6.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой НовГУ принимает участие на добровольной основе.

6.6.2 В целях совершенствования ОПОП НовГУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников НовГУ.

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

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

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

6.7 Условия реализации ОПОП для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

Реализация ОПОП для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) основывается на требованиях следующих нормативных документов:

1) Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов» от 01.12.2014 № 419-ФЗ;

2) Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;

3) Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 № 694 «О внесении изменений в административные регламенты предоставления государственных услуг в части обеспечения условий доступности государственных услуг для инвалидов»;

4) Положение НовГУ «Об организации образовательного процесса для обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья»;

5) Положение НовГУ «Об организации сопровождения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого».

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

НовГУ создает необходимые специальные условия, направленные на обеспечение доступности образовательного процесса для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

Унифицированный комплекс специальных условий включает:

- разработку адаптированных основных образовательных программ;
- выбор методов обучения, обусловленных особенностями восприятия информации обучающимися;
- обеспечение обучающихся печатными и/или электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- использование специальных технических и программных средств обучения;
- выбор мест прохождения практик с учетом состояния здоровья обучающегося и выполнения требований доступности среды;
- проведение текущего контроля успеваемости, промежуточной, государственной итоговой аттестации обучающихся с учетом особенностей ограничений их здоровья;
- осуществление сопровождения лиц с инвалидностью и ОВЗ при получении ими образования;
- установление особого порядка освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья;
- создание толерантной социокультурной среды, волонтерской помощи обучающимся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

7 ПОРЯДОК ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП

ОПОП подлежит ежегодному обновлению (актуализации) с учетом достижений в соответствующей области, введением в действие новых нормативно-правовых документов, изменений требований работодателей, введением в учебный процесс новых образовательных технологий. Все изменения в ОПОП фиксируются в листе внесения изменений (Приложение 2) основной профессиональной образовательной программы и оформляются как приложения к утвержденной ОПОП.

Приложение 1
Обобщённые трудовые функции и трудовые функции, имеющие отношение к
профессиональной деятельности выпускника ОПОП

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификац ии	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	С	Автоматизация и механизация производственных процессов механосборочного производства	7	Анализ производственных процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	С/01.7	7
				Внедрение средств автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства	С/02.7	7
				Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства	С/03.7	7
40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	F	Разработка технологий и управляющих программ изготовления особо сложных деталей на многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ и многокоординатных фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ	7	Проектирование технологических операций изготовления особо сложных деталей на многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ и многокоординатных фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ	F/01.7	7
				Разработка и контроль управляющих программ для изготовления особо сложных деталей на многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих	F/02.7	7

				центрах с ЧПУ и многокоординатных фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ		
40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	D	Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий высокой сложности	7	Технологическое сопровождение разработки проектной КД на машиностроительные изделия высокой сложности	D/01.7	7
				Разработка технологических процессов изготовления опытных образцов машиностроительных изделий высокой сложности	D/02.7	7
				Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	D/03.7	7
				Опытно-технологические работы по машиностроительным изделиям	D/04.7	7
				Оперативное управление технологической подготовкой производства машиностроительных изделий	D/05.7	7
40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	D	Проектирование особо сложной технологической оснастки механосборочного производства	7	Проектирование особо сложных станочных приспособлений	D/01.7	7
				Проектирование особо сложных сборочных приспособлений	D/02.7	7
				Проектирование особо сложных контрольно-измерительных приспособлений	D/03.7	7
				Унификация конструкций приспособлений и методическое	D/04.7	7

				сопровождение проектирования		
40.083 Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства	С	Проектирование технологических процессов автоматизированного изготовления деталей из сплавов черных и цветных металлов, полимеров и композиционных материалов, обрабатываемых резанием, имеющих более 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью выше 7-го качества и шероховатостью ниже Ra 0,4; и сборки сборочных единиц, включающих более 50 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия высокой сложности)	7	Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности в условиях автоматизированного производства	С/01.7	7
				Разработка технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий высокой сложности	С/02.7	7
				Разработка управляющих программ для изготовления машиностроительных изделий высокой сложности	С/03.7	7
				Контроль технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий высокой сложности	С/04.7	7

 НОВГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ЯРОСЛАВА МУДРОГО	Основная профессиональная образовательная программа	СМК УД 3.4.-08 .29-23
--	--	-----------------------

Приложение 2

Лист внесения изменений

в основную профессиональную образовательную программу высшего образования –
программу магистратуры по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-
технологическое обеспечение машиностроительных производств
направленности (профилю) Технология машиностроения

№ изменения	Номер и наименование распорядительного документа о внесении изменения	Дата внесения изменения	Ф.И.О. лица, внесшего изменение	Подпись