Технология и оборудование
Механической и физико-технической обработки
15.06.01 Машиностроение

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Врио ректора _____ Д.К. Проскурин
«31» августа 2021г.

# ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Технология и оборудование механической и физико-технической обработки**

(программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре)

**Направление подготовки:** 15.06.01 – Машиностроение

**Направленность (профиль):** 05.02.07 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки

**Квалификация выпускника** **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

**Форма обучения** **очная**

**Срок освоения образовательной программы** **4 года**

**Год начала подготовки -2021**

Воронеж - 2021

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки» по направлению подготовки кадров высшей квалификации 15.01.06 «Машиностроение» разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 – «Машиностроение» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России от 30 июля 2014 года № 890.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре рассмотрена на заседании кафедры технологии машиностроения 01.07.2021 протокол № 20.

Заведующий кафедрой
технологии машиностроения В.Г. Грицюк

Руководитель ОПОП В.П. Смоленцев

Проректор по учебной работе,
Председатель Учебно-методического совета А.И. Колосов

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре рассмотрена и утверждена решением Ученого совета ВГТУ от 31.08.2021 протокол № 1.

Основная профессиональная образовательная программа согласована с представителями работодателей:

Акционерное общество «Конструкторское бюро химавтоматики».

Воронежский политехнический техникум.

Оглавление

Оглавление

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки» по направлению подготовки 15.01.06 «Машиностроение» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), 4
1.1 Назначение и область применения 4
1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП 4
1.3 Цель ОПОП 5
1.4 Характеристика ОПОП 6
2 Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации)..... 7
2.1 Область профессиональной деятельности выпускников 7
2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника 8
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника 8
2.4 Планируемые результаты освоения ОПОП 9
3. 3. Характеристика структуры ОПОП 12
4 Условия реализации ОПОП 15
4 .1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП 15
4.2 Кадровые условия реализации ОПОП 17
4.3 Финансовые условия реализации ОПОП 19
5 Рецензии на ОПОП
6 Лист регистрации изменений

# 1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки» по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

## 1.1. Назначение и область применения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки» по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (далее - ОПОП) представляет собой комплекс документов, разработанных и утвержденных федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ) с учетом потребностей рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 881.

## 1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП

¬ Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

¬ приказ Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 г. № 1259 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

¬ приказ Министерства образования и науки РФ от 12.01.2017 № 13 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам

высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

¬ приказ Министерства образования и науки РФ от 18.03.2016 №227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;

¬ приказ Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

¬ профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденного приказом Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.09.2015 №608н;

¬ Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

¬ федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. № 881;

¬ Устав ВГТУ;

¬ локальные нормативные акты и методические документы ВГТУ.

## 1.3 Цель ОПОП

Целью настоящей основной профессиональной образовательной программы является обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных исследователей, преподавателей-исследователей по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, способных эффективно осуществлять научную, исследовательскую, аналитическую и преподавательскую

деятельность в организациях, в том числе в образовательных учреждениях. ОПОП регламентирует цели, объём, содержание, планируемые результаты обучения, а также организационно-педагогические условия, технологии реализации образовательного процесса, оценки качества подготовки выпускников по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы
дисциплин, программы практик, программу итоговой аттестации, оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной программы. К освоению ОПОП допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура).

## 1.4 Характеристика ОПОП

Обучение по ОПОП в ВГТУ осуществляется в очной форме. Объем ОПОП составляет 240 зачетных единиц (з.е.). Срок получения образования по ОПОП составляет: в очной форме обучения – 4 года; При обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения срок обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

Объем ОПОП, реализуемый за один учебный год составляет:

в очной форме обучения – 60 з.е.

Образовательная деятельность по государственном языке Российской Федерации.

## 2. Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

### 2.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу подготовки кадров высшей квалификации, включает:

– теорию и практику проектирования, монтаж и эксплуатацию станков, станочных систем, в том числе автоматизированных цехов и заводов, автоматических линий, а также их компонентов (приспособлений, гидравлических узлов и т.д.), оптимизацию компоновки, состава комплектующего оборудования и его параметров, включая использование современных методов информационных технологий;

– теоретические основы, моделирование и методы экспериментального исследования процессов механической и физико-технической обработки, включая процессы комбинированной обработки с наложением различных физических и химических воздействий;

– исследование механических и физико-технических процессов в целях определения параметров оборудования, агрегатов, механизмов и других комплектующих, обеспечивающих выполнение заданных технологических операций и повышение производительности, качества, экологичности и экономичности обработки;

– создание, включая проектирование, расчеты и оптимизацию, параметров инструмента и других компонентов оборудования, обеспечивающих технически и экономически эффективные процессы обработки;

– создание, включая исследования, проектирование, расчеты, комплектующих агрегатов и механизмов, обеспечивающих достижение требуемых технологических и технико-экономических параметров оборудования;

## 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП, являются:

– технологии и оборудование механической и физико-технической обработки;

– область науки и техники, изучающие закономерности и взаимосвязи в технологических процессах формообразования тел (деталей) путем удаления части начального объема материала, а также в технических средствах реализации процессов (станки, инструмент, комплектующие агрегаты, механизмы и другая технологическая оснастка) на этапах их создания и эксплуатации;

– изучение связей (механических, гидро и электромеханических, физико-технических процессов, а также размерных, информационных, экономических и др.) и закономерностей этой области науки осуществляется с целью создания новых и совершенствования существующих технологических процессов обработки и соответствующего оборудования, агрегатов, механизмов и других технических средств, обеспечивающих высокую конкурентоспособность за счет качества формируемых деталей, низкой себестоимости, повышенной производительности, надежности, безопасности, экологичности и т.п.

## 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

- Видом профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники, освоившие ОПОП, является научно-исследовательская деятельность в области технологии машиностроения.

Выпускник, освоивший ОПОП, в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована ОПОП, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

**научно-исследовательская деятельность в области технологии машиностроения:**

- наличие эрудиции и фундаментальной научной подготовки;
- умение формировать научную тематику по избранной специальности;
- умение организовывать и вести научно-исследовательскую работу по избранной научной специальности;
- способность к инновационной деятельности в той или иной области (научной, образовательной, технической, управленческой и др.);
- владение современными информационными технологиями.

**преподавательская деятельность**

− преподавание технических дисциплин и учебно-методическая работа в рамках направлений 15.04.01 «Машиностроение» и 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»;

− подготовка методических материалов, учебных пособий и учебников на основе результатов проведенных теоретических и эмпирических исследований;

− разработка учебных курсов в рамках направлений 15.04.01 «Машиностроение» и 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»;

− ведение научно-исследовательской работы в образовательной организации, в том числе руководство научно-исследовательской работой студентов.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

## 2.4. Планируемые результаты освоения ОПОП

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

Выпускник, освоивший ОПОП, будет обладать следующими универсальными компетенциями:

– способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

– способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

– готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
(УК-3);

– готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

–способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

– способностью планировать профессионального и личностного развития
(УК-6).

Выпускник, освоивший ОПОП, будет обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

– способностью научно-обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОПК-1 );

– способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (ОПК-2);

– способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3);

– способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ОПК-4);

– способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов (ОПК-5);

– способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6);

– способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой (ОПК-7);

– готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

Выпускник, освоивший ОПОП, будет обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности, на который ориентирована ОПОП:

- готовность к разработке научно-методического обеспечения учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриатоа, специалитета и магистратуры (ПК-1);

– способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы (ПК-2);

– готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технологической документаци стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

– способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов (ПК-4);

**преподавательская деятельность:**

– готовность к преподавательской деятельности по основным программам высшего образования (ОПК-8);

– готовность к разработке научно-методического обеспечения учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета и магистратуры (ПК-1);

При разработке ОПОП все универсальные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тому виду профессиональной деятельности, на который ориентирована ОПОП, включены в набор требуемых результатов освоения ОПОП.

## 3 Характеристика структуры ОПОП

Структура ОПОП включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ подготовки кадров высшей квалификации, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки.

ОПОП состоит из следующих блоков:

– Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части;

– Блок 2 "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы;

– Блок 3 "Научные исследования", который в полном объеме относится к вариативной части программы; Блок 4 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь".

– Блок 4 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь".

## Структура ОПОП

Таблица

| Структура ОПОП | | Объем программы подготовки кадров высшей квалификации в зачетных единицах | |
|---|---|---|---|
| | | По ФГОС ВО | По учебному плану |
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | 30 | 30 |
| | Базовая часть | 9 | 9 |
| | Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов | | |
| | Вариативная часть<br>Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена<br>Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности | 21 | 21 |
| Блок 2 | Практика | 201 | 201 |
| | Вариативная часть | | |
| Блок 3 | Научные исследования | | |
| | Вариативная часть | | |
| Блок 4 | Государственная итоговая аттестация | 9 | 9 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Базовая часть | | |
| Объем ОПОП | | 240 | 240 |

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности программы аспирантуры, которую он осваивает. Набор дисциплин, относящихся к базовой части ОПОП, определен в учебных планах в объеме, установленном ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение.

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части Блока 1, и практики определяют направленность (профиль) программы подготовки кадров высшей квалификации. Набор дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части Блока 1, и практик определен в объеме, установленном ФГОС ВО. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы, набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

В Блок 2 «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика).

Педагогическая практика является обязательной.

Способы проведения практики: стационарная; выездная.

Производственная практика может проводиться подразделениях ВГТУ. Выбор мест прохождения практик для лиц в структурных с ограниченными возможностями здоровья производится обучающихся и требований по доступности. с учетом состояния здоровья

В Блок 3 «Научные исследования» входит научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

В Блок 4 "Государственная итоговая аттестация" входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации, включая подготовку к защите и процедуру защиты. При разработке ОПОП обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин по выбору, в том числе факультативных и элективных дисциплин.

## 4. Условия реализации ОПОП

### 4.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП

ВГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренных учебными планами.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронным библиотечным системам (электронным библиотекам).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационнообразовательной среде ВГТУ (ЭИОС), работающей на платформе MOODLE.

Код доступа к ЭИОС: http://education.cchgeu.ru.

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и ЭИОС обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории ВГТУ, так и за его пределами.

ЭИОС ВГТУ обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

– фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации результатов освоения программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре;

– проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, и реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

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

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

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по ОПОП.

Адрес официального сайта федерального государственного бюджетного образовательного государственный учреждения технический высшего образования «Воронежский университет» в информационнокоммуникационной среде Интернет: https://cchgeu.ru/

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а

также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОПОП включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в ЭИОС ВГТУ. Образовательная программа реализуется с использованием необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Состав комплекта определен в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется. В ВГТУ наряду с электронными-библиотечными системами (электронными библиотеками) используется библиотечный фонд, укомплектованный печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии) обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## 4.2. Кадровые условия реализации ОПОП

Квалификация руководящих научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, и в специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237) и профессиональным стандартам. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников ВГТУ.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus и не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней". Реализация ОПОП обеспечивается руководящими и научнопедагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы подготовки кадров высшей квалификации на условиях гражданско-правового договора. Доля научно-педагогических работников (в приведенных целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-

педагогических работников, реализующих ОПОП, составляет не менее 80 процентов.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, имеет ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляет самостоятельную научноисследовательскую, творческую деятельность по направленности (профилю) подготовки, имеет публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, имеет ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность по направленности (профилю) подготовки, имеет публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

### 4.3. Финансовые условия реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации ОПОП осуществляется в объеме не ниже установленных Минобрнауки России базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг.

**РЕЦЕНЗИЯ**

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования (ОПОГТ ВО) - программу подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки

15.06.01 Машиностроение

*шифр и наименование направления подготовки*

Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

(направленность)

*Исследователь. Преподаватель-исследователь*,

*квалификация (уровень)*

форма обучения - *очная и/или заочная*,

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ) и утвержденную решением ученого совета ВГТУ, протокол №10, от 28.02.2017 г.

Рецензируемая ОПОП разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 881.

Структура рецензируемой ОПОП в полной мере соответствует локальному нормативному акту ВГТУ и имеет следующую структуру:

1. Характеристика ОПОП ВО.
2. Учебный план, включая календарный график.
3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
4. Программы практик.
5. Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к ВКР.
6. Оценочные материалы.
7. Учебно-методические материалы.

Рецензируемая основная образовательная программа аспирантуры по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность 05.02.07 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки, соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования.

Включенные в состав ОПОП дисциплины нацелены на формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных, предусмотренных стандартом ФГОС ВО по направлению 15.06.01 Машиностроение и профессиональных компетенций. Структура учебного плана включает: блок Б.1 (Дисциплины (модули), базовая и вариативная части) с модулями дисциплин, блок Б.2 (Практики, в том числе: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика); практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика), блок Б3 (Научные исследования, научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук), блок Б.4 (Государственная итоговая аттестация, включая подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, подготовку и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)), блок ФТД (Факультативы).

Учебно-методические материалы и другие компоненты основной профессиональной образовательной программы разработаны в соответствии с требованиями компетентностного подхода и соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение. Рабочие программы всех дисциплин, практик, факультативов, государственной итоговой аттестации содержат подробную характеристику знаний, умений и навыков, приобретаемых обучающимися в ходе

формирования каждой из универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем, связанных с созданием конкурентоспособной отечественной продукции, пополнение и совершенствование базы знаний, национальной технологической среды, ее безопасности, передачу знаний;

-выявление и обоснование актуальности проблем машиностроения, технологических машин и оборудования, их проектирования, прикладной механики, автоматизации технологических процессов и производств различного назначения, конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, мехатроники и робототехники, а также необходимости их решения на базе теоретических и экспериментальных исследований, результаты которых обладают новизной и практической ценностью, обеспечивающих их реализацию как на производстве, так и в учебном процессе;

-создание новых (на уровне мировых стандартов) и совершенствование действующих технологий изготовления продукции машиностроительных производств, различных средств их оснащения;

-разработку новых и совершенствование современных средств и систем автоматизации, технологических машин и оборудования, мехатронных и робототехнических систем, систем автоматизации управления, контроля и испытаний, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования продукции, технологических процессов и машиностроительных производств, средств и систем их конструкторско-технологического обеспечения на основе методов кинематического и динамического анализа, синтеза механизмов, машин, систем и комплексов;

-работы по внедрению комплексной автоматизации и механизации производственных процессов в машиностроении, способствующих повышению технического уровня производства, производительности труда, конкурентоспособности продукции, обеспечению благоприятных условий и безопасности трудовой деятельности;

-технико-экономическое обоснование новых технических решений, поиск оптимальных решений в условиях различных требований по качеству и надежности создаваемых объектов машиностроения.

Реализация программы направлена на подготовку квалифицированных специалистов, способных к самостоятельной педагогической деятельности.

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (раздел IV. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры), обучение по данной образовательной программе предполагает изучение дисциплин как базовой части, так и вариативной части учебного плана, включая дисциплины по выбору. Дисциплины базовой части ориентированы на формирование всего набора компетенций, предусмотренных стандартом. Состав компетенций в дисциплинах, практиках и ГИА обеспечивает высокий уровень освоения и глубокую взаимную взаимосвязь теоретической подготовки с практическими умениями и навыками, приобретаемыми в период практик.

Имеющееся в распоряжении материально-техническое обеспечение позволяет реализовать качественную подготовку выпускников образовательного учреждения. Основная образовательная программа реализуется в условиях неограниченного доступа к ЭБС и ЭИОС. ОПОИ располагает необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационно-справочных систем и соответствует ФГОС.

Кадровая обеспеченность образовательной программы аспирантуры по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации),

направленность (профиль) Технология и оборудование механической и физико-технической обработки, соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту.

Условия обучения инвалидов и лиц с ОВЗ образовательной программы высшего образования – программы аспирантуры соответствуют требованиям федерального государственного образовательного стандарта ФГОС ВО.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

-проектируемые объекты новых или модернизируемых машиностроительных производств различного назначения, их изделия, основное и вспомогательное оборудование, комплексы технологических машин и оборудования, инструментальная техника, технологическая оснастка, элементы прикладной механики, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления, мехатронные и робототехнические системы;

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

-процессы, влияющие на техническое состояние объектов машиностроения;

-математическое моделирование объектов и процессов машиностроительных производств;

-синтезируемые складские и транспортные системы машиностроительных производств различного назначения, средства их обеспечения, технологии функционирования, средства информационных, метрологических и диагностических систем и комплексов;

-системы машиностроительных производств, обеспечивающие конструкторско-технологическую подготовку машиностроительного производства, управление им. метрологическое и техническое обслуживание;

-методы и средства диагностики, испытаний и контроля машиностроительной продукции, а также управления качеством изделий (процессов) на этапах жизненного цикла:

-программное обеспечение и его аппаратная реализация для систем автоматизации и управления производственными процессами в машиностроении.

Форма и содержание процедур контроля качества освоения основной профессиональной образовательной программы позволяют дать целостную оценку качества подготовки выпускников, их готовности к решению профессиональных задач.

Реализация ОПОП обеспечивает подготовку высококвалифицированных выпускников в соответствии с запросами и требованиями рынка труда. Объем программы аспирантуры достаточен для получения заявленных в ней результатов.

## Заключение

Рецензируемая программа составлена с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей, имеет комплексный и целевой подход для подготовки квалифицированного выпускника, обладающего профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по соответствующему направлению.

Содержание подготовки обучающихся (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные материалы, методические материалы) и условия реализации ОПОП ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность 05.02.07 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки, соответствуют требованиям ФГОС и запланированным результатам освоения ОПОП ВО.

Материально-технические, информационно-коммуникационные, учебно-методические и кадровые ресурсы ВГТУ соответствуют содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник.

Реализуется процедура утверждения, анализа и актуализации образовательной программы с участием работодателей машиностроительной отрасли.

Разработанная ОПОП ВО в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки выпускников.

**Рецензент:**
*Директор Воронежского*
*политехнического техникума*
*к.т.н., доцент* *М.Г. Поташников*

**РЕЦЕНЗИЯ**

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования (ОПОП ВО) – программу подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки

15.06.01 Машиностроение

*шифр и наименование направления подготовки*

Технология и оборудование механической и физико-технической обработки,

(направленность)

*Исследователь. Преподаватель-исследователь*,

*квалификация (уровень)*

Форма обучения - *очная*,

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ) и утвержденную решением ученого совета ВГТУ, протокол №10, от 28.02.2017 г.

Рецензируемая ОПОП разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение., утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 881.

Структура рецензируемой ОПОП в полной мере соответствует локальному нормативному акту ВГТУ и имеет следующую структуру:

1. Характеристика ОПОП ВО.
2. Учебный план, включая календарный график.
3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
4. Программы практик.
5. Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к ВКР.
6. Оценочные материалы.
7. Учебно-методические материалы.

Рецензируемая основная образовательная программа аспирантуры по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность 05.02.07 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки, соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования.

Включенные в состав ОПОП дисциплины нацелены на формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных, предусмотренных стандартом ФГОС ВО по направлению 15.06.01 Машиностроение и профессиональных компетенций. Структура учебного плана включает: блок Б.1 (Дисциплины (модули), базовая и вариативная части) с модулями дисциплин, блок Б.2 (Практики, в том числе: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика); практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика), блок Б3 (Научные исследования, научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук), блок Б.4 (Государственная итоговая аттестация, включая подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, подготовку и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)), блок ФТД (Факультативы).

Учебно-методические материалы и другие компоненты основной профессиональной образовательной программы разработаны в соответствии с требованиями компетентностного подхода и соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение. Рабочие программы всех дисциплин, практик, факультативов, государственной итоговой аттестации содержат подробную характеристику знаний, умений и навыков, приобретаемых обучающимися в ходе

формирования каждой из универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Реализация программы направлена на подготовку квалифицированных специалистов, способных к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области машиностроения: новых видов физико-технической и механической обработки материалов, проектирования и функционирования машин, информационно-измерительного оборудования и средств технологического оснащения, робототехнических систем, автоматических и автоматизированных систем управления технологическими и производственными процессами, систем конструкторской и технологической подготовки производства, инструментальной техники, информационного пространства планирования и управления предприятием, инновационной деятельностью в условиях современного промышленного производства и педагогической деятельности. В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (раздел IV. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры), обучение по данной образовательной программе предполагает изучение дисциплин как базовой части, так и вариативной части учебного плана, включая дисциплины по выбору. Дисциплины базовой части ориентированы на формирование всего набора компетенций, предусмотренных стандартом. Состав компетенций в дисциплинах, практиках и ГИА обеспечивает высокий уровень освоения и глубокую взаимную взаимосвязь теоретической подготовки с практическими умениями и навыками, приобретаемыми в период практик.

Имеющееся в распоряжении материально-техническое обеспечение позволяет реализовать качественную подготовку выпускников образовательного учреждения. Основная образовательная программа реализуется в условиях неограниченного доступа к ЭБС и ЭИОС. ОПОП располагает необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационно-справочных систем и соответствует ФГОС.

Кадровая обеспеченность образовательной программы аспирантуры по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность Технология и оборудование механической и физико-технической обработки, соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту.

Условия обучения инвалидов и лиц с ОВЗ образовательной программы высшего образования – программы аспирантуры соответствуют требованиям федерального государственного образовательного стандарта ФГОС ВО.

При разработке основной профессиональной образовательной программы авторами особое внимание уделено формированию требуемых ФГОС ВО компетенций, применению образовательных технологий, которые направлены на подготовку высококвалифицированных специалистов в области реализации ОПОП.

Форма и содержание процедур контроля качества освоения основной профессиональной образовательной программы позволяют дать целостную оценку качества подготовки выпускников, их готовности к решению профессиональных задач.

Реализация ОПОП обеспечивает подготовку высококвалифицированных выпускников в соответствии с запросами и требованиями рынка труда. Объем программы аспирантуры достаточен для получения заявленных в ней результатов.

**Заключение**

Рецензируемая программа составлена с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей, имеет комплексный и целевой подход для подготовки квалифицированного выпускника, обладающего профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по соответствующему направлению.

Содержание подготовки обучающихся (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные материалы, методические материалы) и условия реализации ОГ10П ВО по направлению 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность Технология и оборудование механической и физико-технической обработки, соответствуют требованиям ФГОС и запланированным результатам освоения ОПОП ВО.

Материально-технические, информационно-коммуникационные, учебно-методические и кадровые ресурсы ВГТУ соответствуют содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник.

Реализуется процедура утверждения, анализа и актуализации образовательной программы с участием работодателей машиностроительных производств.

Разработанная ОПОП ВО в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки выпускников.

**Рецензент:**

*Главный инженер АО КБХА*
*к.т.н.* *С.С. Юхневич*

МП

## 6. Лист регистрации изменений

| Дата внесения изменений № п/п | Перечень вносимых изменений | Дата внесения изменений | Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | | |
| | | | |