



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
 УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
 ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

(ДГТУ)

ПРИНЯТО
 На заседании Ученого совета
 университета
 Протокол № 1 от «30» 08 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
 Ректор
 Б.Ч. Месхи
 2019 г.
 печать
 Номер регистрации
10.1.1-45-513

**Основная профессиональная образовательная программа
 высшего образования — программа подготовки научно-педагогических кадров в
 аспирантуре**

Направление подготовки 15.06.01 Машиностроение
 (указывается код и наименование направления подготовки)
 Профиль Трение и износ в машинах
 (указывается наименование профиля (специализации, программы) подготовки)
 Форма обучения - *очная, заочная*

2019 год

Согласовано:
 ФГБОУ ВО ЮРГТУ(НПИ)
 им. М.И. Платова, кафедра «Автомобили
 транспортные системы»
 профессор

Шульга Г.И.
 подпись
 «30» 04 2019 г.
 печать организации

Согласовано:
 ФГБОУ ВО РГУПС, кафедра
 «Технология металлов»
 профессор

Кохановский В.А.
 подпись
 «30» 04 2019 г.
 печать организации

Ростов-на-Дону
 2019

Лист согласования ОПОП ВО


Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение и профилю Трение и износ в машинах разработана выпускающей кафедрой «Металлорежущие станки и инструменты».

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 13 от «08» 07 2019 г.

Разработчики ОПОП ВО
Профессор



подпись А.А. Рыжкин

Профессор


подпись В.Э. Бурлакова

Заведующий
кафедрой

«30» 06 2019 г.


подпись А.И. Боков

«08» 07 2019 г.

Зав. выпускающей кафедрой


подпись А.И. Боков

«08» 07 2019 г.

Проректор по УР и ПКВК


подпись А.Н. Бескопыльный

«23» 07 2019 г.

Начальник УПКВК


подпись А.В. Шняов

«23» 07 2019 г.

Аннотация
основной профессиональной образовательной программы высшего образования —
программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по
направлению подготовки
15.06.01 Машиностроение, профиль Трение и износ в машинах

Образовательная профессиональная образовательная программа высшего образования — программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, профиль Трение и износ в машинах разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 881.

Данная образовательная программа высшего образования представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, необходимых для реализации качественного образовательного процесса по данному направлению подготовки.

ОПОП ВО включает в себя учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программы практик (научно-исследовательской деятельности, подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук), программу государственной итоговой аттестации, оценочные материалы (фонды оценочных средств), методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных технологий, а также другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Цели образовательной программы

Целью ОПОП является подготовка специалистов - исследователь, преподаватель-исследователь, владеющих знанием явлений при трении и изнашивании, закономерностями процессов, а также использования полученных результатов при проектировании, изготовлении, эксплуатации машин и приборов технологических процессов формообразования для повышения их надежности.

Выпускник аспирантуры знает:

- закономерности различных видов изнашивания и поверхностного разрушения;
- элементы механики контактного взаимодействия при различных видах трения с учетом качества поверхностного слоя;
- закономерности смазочного действия при различных условиях смазки;
- владеет вопросами тепловой динамики трения и изнашивания и методикой расчета узлов трения

Трудоемкость образовательной программы составляет 240 з.е.

Срок получения образования по образовательной программе составляет 4 года по очной форме обучения; 5 лет по заочной форме обучения.

Квалификация (степень), присваиваемая выпускникам — Исследователь. Преподаватель-исследователь.¹

Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники:

- научно-исследовательская деятельность в области исследования механических, тепловых, химических, магнитных и электрических явлений и механики процесса трения; трения материалов с покрытием и модификационных поверхностных слоев;

¹ Квалификация, присваиваемая выпускнику, определяется в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. N 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования».

термодинамики и самодегазации трибосистем

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, осваивающих образовательную программу:

«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержден министерством труда и социальной защиты российской федерации 4 марта 2014 г. приказ № 121н;

«Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержден министерством труда и социальной защиты российской федерации 8 сентября 2015 г. приказ № 608н.

Список компетенций, формирование которых обеспечивает данная профессиональная программа

ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ПК-3, ПК-4

Ключевые партнеры образовательной программы

- ФГУП «Ростовский – на - Дону НИИ радиосвязи», Ростов-на-Дону;
- АО ВНИИ «Градиент», Ростов-на-Дону;
- ОАО «Горизонт», Ростов-на-Дону
- ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш», Ростов-на-Дону;
- ПАО Роствертол, Ростов-на-Дону

Язык обучения: русский.

Annotation
Main Professional Educational Programme Higher Education

15.06.01 Mechanical engineering, profile Friction and wear in machines

The educational program of the Higher Education by field of study was developed in accordance with the Federal State educational standard of the Higher Education - in the field of study (15.06.01 Mechanical engineering, profile Friction and wear in machines) approved by Order of the Education and Science Ministry of the Russian Federation from 30.07.2014 № 881.

This educational program of the Higher Education is a complex of the main education characteristics' (volume, content, expected results), organizational and pedagogical terms, assessment forms', which are need to qualitative educational process in this training sphere. Main Professional Educational Programme Higher Education includes the curriculum, the calendar curriculum, the syllabuses, practice programs (research work), a state final certification program, assessment documents (funds of assessments tools), methodological materials which are supported the educational technology implementation, and also another document are providing quality training for students.

Objectives of the educational program:

The purpose of OPOP is to train specialists - researcher, teacher-researcher who have knowledge of the phenomena of friction and wear, the laws of processes, as well as the use of the results in the design, manufacture, operation of machines and devices of technological processes of shaping to improve their reliability.

Graduate of graduate school knows:

- patterns of different types of wear and surface destruction;
- elements of the mechanics of contact interaction with different types of friction, taking into account the quality of the surface layer;
- regularities of lubricating action under different lubrication conditions;
- knows the issues of thermal dynamics of friction and wear and the method of calculating friction units

Labor intensity of the educational program – 240 credit units.

The educational term makes 4 years for internal training; 5 years extramural training.

Qualification (degree) assigned to graduates - Researcher. Teacher-researcher.

Kind (kinds) of professional activity to which graduates are prepared:

- research activities in the field of research of mechanical, thermal, chemical, magnetic, and electrical phenomena and mechanics of friction; friction materials and modification of the surface layers; thermodynamics and samoregulyacii of tribosystem
- teaching activities on educational programs of higher education.

List of professional standards, relevant professional activities of graduates mastering educational program:

"Specialist in research and development", approved by the Ministry of labor and social protection of the Russian Federation on March 4, 2014 order № 121N; "Teacher of vocational training, vocational education and additional professional education", approved by the Ministry of labor and social protection of the Russian Federation on September 8, 2015 order No. 608n.

Key partners of the educational program:

- FSUE "Rostov – on - don research Institute of radio communication", Rostov-on-don;
- JSC research Institute "Gradient", Rostov-on-don;
- OJSC Gorizont, Rostov-na-Donu
- LLC "Combine plant "Rostselmash", Rostov-on-don;
- PAT Rostvertol, Rostov-on-don

Language of education: Russian.

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация основной профессиональной образовательной программы высшего образования	С. 3
1 НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	8
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	9
2.1 Понятие основной профессиональной образовательной программы высшего образования	9
2.2 Цель и задачи ОПОП ВО	10
2.3 Требования к абитуриенту	10
2.4 Направленность ОПОП ВО	10
2.5 Квалификация, присваиваемая выпускнику	11
2.6 Трудоемкость ОПОП ВО	11
2.7 Срок получения образования по ОПОП ВО	11
3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	11
3.1 Область профессиональной деятельности выпускника	11
3.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника	12
3.3 Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника	12
3.4 Описание трудовых функций в соответствии с профессиональным стандартом	12
3.5 Описание трудовых функций в соответствии с профессиональным стандартом	13
4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	14
5 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО	17
5.1 Учебный план	17
5.2 Календарный учебный график	
5.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)	18
5.4 Программы практик	19
5.5 Программа государственной итоговой аттестации	19
5.6 Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе, государственной итоговой аттестации	19
5.7 Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе, государственной итоговой аттестации	20
6 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	20
6.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП ВО	20
6.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО	22
6.3 Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО	23
7 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	24

ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЯ:

- Приложение 1. Учебный план
- Приложение 2 Календарный учебный график
- Приложение 3 Рабочие программы дисциплин (модулей)
- Приложение 4 Программы практик
- Приложение 5 Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 6 Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе и государственной итоговой аттестации
- Приложение 7 Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе, государственной итоговой аттестации
- Приложение 8 Справка о кадровом обеспечении ОПОП ВО
- Приложение 9 Справка о работниках из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой ОПОП ВО
- Приложение 10 Справка о материально-техническом обеспечении ОПОП ВО
- Приложение 11 Справка о библиотечно-информационном обеспечении ОПОП ВО
- Приложение 12 Общие сведения о библиотечном и информационном обеспечении ОПОП ВО (свод.)
- Приложение 13 Справка о научном руководителе аспирантов ОПОП

1 НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

- Нормативно-правовую базу разработки основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) составляют:
- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
 - Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
 - Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки ВО»;
 - Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования;
 - Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» (далее — университет);
 - Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
 - Локальные акты ДГТУ;
 - Положение об основной профессиональной образовательной программе высшего образования — программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре;
 - Положение о порядке освоения факультативных и элективных дисциплин (модулей) образовательных программ высшего образования;
 - Положение о порядке зачета результатов обучения по ранее освоенным обучающимися отдельным дисциплинам (модулям) практикам;
 - Положение об оценочных материалах (оценочных средствах);
 - Положение о рабочей программе (дисциплины, модуля, практики, научноисследовательской работы) основной профессиональной образовательной программы высшего образования;
 - Положение о формировании индивидуальных учебных планов аспирантов;
 - Правила приёма на обучение по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Донского государственного технического университета (ДГТУ);
 - Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования;
 - Порядок размещения текстов научных докладов об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) в электронно-библиотечной системе ДГТУ и проверки на объем заимствования, выявления неправомерных заимствований;

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ДГТУ;
- Регламент работы государственных экзаменационных и апелляционных комиссий для проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ДГТУ;
- Требования к научному докладу об основных результатах научноквалификационной работы (диссертации) аспирантов, порядок его подготовки и представления и критерии его оценки;
- Положение об экзаменационных и апелляционных комиссиях по приёму вступительных экзаменов в аспирантуре ДГТУ;
- Положение о порядке прохождения промежуточной и государственной итоговой аттестации лицами, зачисленными в Донской государственный технический университет в качестве экстернов;
- Положение о порядке подготовки и правилах оформления заключения организации; –
 - Порядок прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов в ДГТУ, сдачи кандидатских экзаменов в ДГТУ и их перечень;
 - Положение о порядке и сроке прикрепления лиц для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научнопедагогических кадров в аспирантуре ДГТУ;
 - Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научнопедагогических кадров в аспирантуре ДГТУ;
 - Положение о научно-технической библиотеке ДГТУ;
 - Положение об электронной библиотеке ДГТУ;
 - Регламент работы с ЭБС.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

2.1 Понятие основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования, реализуемая по *направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение и профилю подготовки* Трение и износ в машинах представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Донской государственный технический университет» на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин (модулей),

обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также необходимые методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

2.2 Цель и задачи ОПОП ВО

Основной целью ОПОП ВО является подготовка квалифицированных кадров в области машиностроительного производства посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки *15.06.01 Машиностроение и профилю подготовки* Трение и износ в машинах, а также развития личностных качеств, позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

ОПОП ВО имеет своей целью документационное и методическое обеспечение реализации ФГОС ВО и на этой основе развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способствующих успешной деятельности по профилю подготовки.

В области обучения целью ОП ВО по направлению подготовки *15.06.01 Машиностроение* (профиль Трение и износ в машинах) является:

- формирование у выпускников компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО;

- формирование способности приобретать новые знания, психологической готовности к изменению вида и характера своей профессиональной деятельности и обеспечение выпускника возможностью продолжения образования;

- обеспечение многообразия образовательных возможностей обучающихся.

ОПОП ВО основана на компетентностном подходе к ожидаемым результатам обучения и ориентирована на решение следующих задач:

- направленность на многоуровневую систему образования;

- выбор обучающимися индивидуальных образовательных траекторий;

- практико-ориентированное обучение, позволяющее сочетать фундаментальные знания с практическими навыками по направлению подготовки;

- формирование готовности выпускников университета к активной профессиональной и социальной деятельности.

Структура образовательной программы предусматривает базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую образовательной организацией. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин, позволяет обучающимся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) продолжения профессионального образования на следующем уровне.

Образовательная деятельность по ОПОП ВО реализуется на государственном языке Российской Федерации.

Специфика реализуемой образовательной программы состоит в тесном взаимодействии с предприятиями и организациями Южного Федерального Округа и Ростовской области : потребители- «Исследователь» и образовательными структурами НПО и СПО – потребители «Преподаватель- исследователь».

2.3 Требования к абитуриенту

К освоению программ аспирантуры допускаются лица, имеющие диплом специалиста или магистра.

2.4 Направленность ОПОП ВО

Данная ОПОП ВО реализуется по направлению подготовки *15.06.01 Машиностроение*, направленность (профиль, специализация, программа подготовки) «Трение и износ в машинах». Направленность ОПОП ВО определяется дисциплинами вариативной части программы аспирантуры с помощью которых формируются профессиональные компетенции.

2.5 Квалификация, присваиваемая выпускнику

При успешном освоении ОПОП ВО выпускнику присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» по направлению подготовки *15.06.01 Машиностроение*.

2.6 Трудоемкость ОПОП ВО

Трудоемкость освоения обучающимся ОПОП составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся ОПОП.

2.7 Срок освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Срок освоения ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки по очной форме обучения составляет - 4 года, по заочной форме – 5 лет.

3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем трения и износа, 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 модернизация существующих пар и узлов трения с целью повышения их долговечности;

разработку новых и совершенствование современных средств контроля и испытаний, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования продукции, технологических процессов и машиностроительных производств;

работы по внедрению комплексных мероприятий, способствующих повышению технического уровня производства, производительности труда, конкурентоспособности продукции, обеспечению благоприятных условий и безопасности трудовой деятельности; технико-экономическое обоснование поиска оптимальных решений в условиях различных требований к качеству и надежности создаваемой продукции машиностроения.

3.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

Научно-исследовательские структуры вузов, предприятий, занимающиеся проблемами повышения надежности выпускаемой техники с использованием современных достижений в трибологии и триботехнике;

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;

научно-обоснованные 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;

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

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

3.3 Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области проектирования, функционирования машин и инструментов на операциях формообразования и исследования пар трения, информационно-измерительного оборудования и технологической оснастки, систем конструкторской и технологической подготовки производства, инструментальной техники, новых видов механической и физико-технической обработки материалов;

преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

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

3.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

В области научно-производственной деятельности по образовательным программам высшего образования:

- применять в своей профессиональной деятельности методы проектирования пары трения и расчета в области научно-производственной деятельности и совершенствования технологического оборудования, режущих инструментов, инструментальных систем и оснастки.
- разрабатывать конкурентоспособные технологии механической и физико-технической обработки при формообразовании поверхностей деталей машин, приборов и аппаратов, включая технологии комбинированной обработки с наложением различных физических и химических эффектов;
- прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах;
- разрабатывать конструкцию, выполнять расчеты и оптимизацию параметров инструмента и технологической оснастки, обеспечивающих технически и экономически эффективные процессы механической и физико-технической обработки;
- проектировать оборудование для физико-технической обработки, выполнять расчеты и оптимизировать их компоновки, состав оборудования;
- выполнять диагностирование процессов формообразования поверхностей, технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента;
- решать проблемы рациональной эксплуатации технологического оборудования, режущего инструмента и оснастки.

В области преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования:

- консультирование обучающихся и их родителей (законных представителей) по вопросам профессионального самоопределения, профессионального развития, профессиональной адаптации на основе наблюдения за освоением профессиональной компетенции в процессе прохождения учебной и производственной практики (практической подготовки);
- оценка освоения программы профессионального модуля (учебного предмета, курса, дисциплины, иного компонента программы, обеспечивающего освоение квалификации рабочего, служащего) в части практической подготовки при проведении промежуточной аттестации в составе экзаменационной комиссии;
- разработка и обновление основных программ профессионального обучения и (или) рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) основных программ профессионального обучения, обеспечивающих практическую подготовку и (или) программ практик, обеспечивающей освоение квалификации;
- разработка и обновление учебно-методического обеспечения профессионального обучения и (или) программ учебной и производственной практики (практического обучения);
- организационно-педагогическая поддержка общественной, научной, творческой активности студентов.

3.5 Описание трудовых функций в соответствии с профессиональным стандартом

В соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (Приказ Минтруда № 121н от 4 марта 2014 г.) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

Обобщенные трудовые функции (проф. стандарт)	Трудовые функции (проф. стандарт)
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем (проф. стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»)	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) (В/01.6) Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований (В/02.6) Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем (В/02.6)
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации (проф. стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»)	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам (С/01.6)

В соответствии с профессиональным стандартом «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (Приказ Минтруда № 608н от 08.09.2015г.) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

Обобщенные трудовые функции (проф. стандарт)	Трудовые функции (проф. стандарт)
Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированными на соответствующий уровень квалификации (проф. стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»)	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП, (I/01.7) Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП, (I/03.7) Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП, (I/04.7)

4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

В результате освоения данной ОПОП ВО выпускник должен обладать следующими компетенциями:

универсальные компетенции (УК)

- 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 и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и 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).

профессиональные компетенции (ПК)

- способность применять современные методы исследований в процессе преподавания профильных дисциплин, разрабатывать образовательные программы, учебно-методическое обеспечение в образовательной организации (ПК-1)
- способность использовать на практике интегрированные знания для осуществления инновационной реализации исследовательской деятельности по профилю подготовки с применением информационных технологий и научных коммуникаций, в том числе на иностранном языке (ПК-2)
- способность использовать на практике интерпретированные знания естественнонаучных, общих и профессиональных дисциплин для развития направления «Машиностроение» для понимания проблем профиля «Трение и

износ в машинах», умение выдвигать и применять идеи, вносить оригинальный вклад в данную область науки, техники и технологии (ПК-3)

- способность самостоятельно использовать современные представления науки о трении и износе для управления механо-физико-химическими процессами для повышения надежности и эффективности машин и технологических систем обработки материалов резанием (ПК-4)

Дополнительные компетенции не установлены.

Таблица 1 – Матрица компетенций²

Б1	Блок 1 «Дисциплины (модули)»	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ОПК-7; ОПК-8; УК-3; УК-4; УК-1; УК-6; ОПК-1; УК-2; УК-5
Б1.Б	Базовая часть	ОПК-2; ОПК-1; УК-6; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-5; ОПК-4; ОПК-7; УК-4; УК-3; ОПК-8; УК-5; УК-2; УК-1
Б1.Б.01	Иностранный язык	ОПК-7; ОПК-8; УК-3; УК-4
Б1.Б.02	История и философия науки	ОПК-3; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-5; УК-2; УК-1; УК-5; ОПК-1; УК-6
Б1.В	Вариативная часть	УК-4; ОПК-6; УК-2; УК-3; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; УК-5; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПК-4; УК-1; ОПК-7; ПК-3
Б1.В.01	Трение и износ в машинах	УК-2; УК-1; ПК-4; ОПК-6; УК-4; УК-3; ПК-3; ОПК-3; ОПК-2; ОПК-1; ОПК-7; ОПК-5; ОПК-4
Б1.В.02	Психология и педагогика высшей школы	УК-5; УК-6; ПК-1; ОПК-8; УК-1; УК-3
Б1.В.03	Информационные технологии в науке и образовании	ПК-2; УК-4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-2; УК-3; УК-4
Б1.В.ДВ.01.01	Научные коммуникации на иностранном языке (технические науки)	ПК-2; УК-3; УК-4
Б1.В.ДВ.01.02	Научные коммуникации на иностранном языке (экономические и гуманитарные науки)	ПК-2; УК-3; УК-4
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	УК-6; ПК-2; УК-5; УК-1; УК-2; УК-3
Б1.В.ДВ.02.01	Проектный менеджмент в науке и технологиях	УК-6; ПК-2; УК-5; УК-1; УК-2; УК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Менеджмент и маркетинг в научной среде	УК-6; ПК-2; УК-5; УК-1; УК-2; УК-3
Б2	Блок 2 «Практики»	ОПК-7; ОПК-6; ОПК-5; ПК-4; ПК-3; ПК-2; ОПК-1; ПК-1; ОПК-8; ОПК-4; ОПК-3; ОПК-2
Б2.В	Вариативная часть	ОПК-7; ОПК-6; ОПК-5; ПК-4; ПК-3; ПК-2; ОПК-1; ПК-1; ОПК-8; ОПК-4; ОПК-3; ОПК-2
Б2.В.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	ПК-1; ОПК-8

² Таблица формируется из электронной версии учебного плана в программном комплексе «Планы».

Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)	ОПК-7; ОПК-6; ПК-2; ПК-4; ПК-3; ОПК-2; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-4
Б3	Блок 3 «Научные исследования»	УК-6; УК-5; УК-3; УК-4; ОПК-8; ПК-3; ПК-4; ПК-1; ПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; УК-1; УК-2; ОПК-6; ОПК-7
Б3.В	Вариативная часть	УК-6; УК-5; УК-3; УК-4; ОПК-8; ПК-3; ПК-4; ПК-1; ПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; УК-1; УК-2; ОПК-6; ОПК-7
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	УК-6; УК-5; УК-3; УК-4; ОПК-8; ПК-3; ПК-4; ПК-1; ПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; УК-1; УК-2; ОПК-6; ОПК-7
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	УК-6; УК-5; УК-3; УК-4; ОПК-8; ПК-3; ПК-4; ПК-1; ПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; УК-1; УК-2; ОПК-6; ОПК-7
Б4	Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»	ОПК-7; УК-1; ОПК-5; ОПК-6; УК-2; УК-5; УК-6; УК-3; УК-4; ПК-2; ПК-3; ОПК-8; ПК-1; ПК-4; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-1; ОПК-2
Б4.Б	Базовая часть	ОПК-7; УК-1; ОПК-5; ОПК-6; УК-2; УК-5; УК-6; УК-3; УК-4; ПК-2; ПК-3; ОПК-8; ПК-1; ПК-4; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-1; ОПК-2
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	ПК-3; ПК-4; ПК-2; ОПК-8; ПК-1
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	УК-4; УК-5; УК-2; УК-3; УК-6; ПК-3; ПК-4; ПК-1; ПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8; УК-1; ОПК-6; ОПК-7
ФТД	Факультативы	ПК-1; ОПК-1; УК-1
ФТД.В	Вариативная часть	ПК-1; ОПК-1; УК-1
ФТД.В.01	Методы исследования в трении и износе в машинах	ПК-1; ОПК-1; УК-1
ФТД.В.02	Теплофизика трения и процессов обработки материалов лезвийным и абразивным инструментом	ПК-1; ОПК-1; УК-1

5 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года, Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденным Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 г. № 1259 и ФГОС ВО по данному направлению подготовки, содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП регламентируется учебным планом, рабочими программами дисциплин (модулей); программами практик; программой ГИА, оценочными и методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

5.1 Учебный план

Компетентностно-ориентированный учебный план, утвержденный в установленном порядке, приведен в приложении 1А (очная форма обучения,) приложении 1Б (заочная форма обучения) и включает две взаимосвязанные составные части: дисциплинарно-модульную и компетентностно-формирующую.

Дисциплинарно-модульная часть учебного плана — это традиционно применяемая форма учебного плана. В ней отображена логическая последовательность освоения дисциплин и практик, обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах, в том числе контактная работа.

Компетентностно-формирующая часть учебного плана связывает все обязательные компетенции выпускника с временной последовательностью изучения всех дисциплин и практик.

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины, относящиеся к базовой части программы, и дисциплины, 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».

При реализации программы обеспечивается возможность обучающимся освоить дисциплины по выбору.

Для каждой дисциплины, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Дисциплины, относящиеся к базовой части программы аспирантуры, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от профиля программы, которую он осваивает. Набор дисциплин, относящихся к базовой части программы, определяется университетом в объеме, установленном ФГОС ВО 15.06.01 «Машиностроение».

Дисциплины и практики, относящиеся к вариативной части, определяются университетом в объеме, установленном ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение».

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги и др. в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов.

5.2 Календарный учебный график

В состав ОПОП входит календарный учебный график по очной, заочной формам обучения. В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, научные исследования, промежуточные аттестации и государственную итоговую аттестацию, каникулы.

Утвержденный в установленном порядке календарный график приведен в Приложении 2.

5.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Утвержденные в установленном порядке рабочие программы дисциплин хранятся в составе ОПОП ВО и приведены в Приложении 3.

5.4 Программы практик и научных исследований

Разделы ОПОП ВО «Практики» и «Научные исследования» являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов и специальных дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию компетенций обучающихся, предусмотренных ФГОС ВО.

В Блок 2 "Практики" входят практики:

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика);

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика).

Способы проведения практики:

- стационарная;
- выездная.

Практика может проводиться в структурных подразделениях организации.

Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определены в программах практик по каждому виду практики.

Аттестация по итогам практики производится в виде защиты обучающимся выполненного индивидуального или группового задания и представления отчета, оформленного в соответствии с правилами и требованиями, установленными программами практик.

Утвержденные в установленном порядке программы практик хранятся в составе ОПОП ВО и приведены в Приложении 4.

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

5.5 Программа государственной итоговой аттестации

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по

направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение», профиль «Трение и износ в машинах»

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с утвержденной Программой государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации обучающихся входит в состав ОПОП ВО и приведена в Приложении 5.

5.6 Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской деятельности и государственной итоговой аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП университет создает оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации.

Оценочные материалы по ОПОП ВО позволяют оценить уровень сформированности компетенций и формируются в соответствии с Положением об оценочных материалах (оценочных средствах).

Оценочные материалы включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических и лабораторных занятий, для письменных работ, контрольных работ, подготовки докладов, рефератов, выступлений, подготовки отчетов, групповых и индивидуальных проектов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Для каждого результата обучения по дисциплине или практике определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации включают в себя перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы: описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Оценочные материалы по каждой дисциплине (модулю), практике, государственной итоговой аттестации приведены в составе ОПОП ВО.

5.7 Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской деятельности и государственной итоговой аттестации

Методические материалы представляют комплект методических материалов по дисциплине (модулю, практике, НИД, ГИА), сформированный в соответствии со структурой и содержанием дисциплины (модуля, практики), используемыми образовательными технологиями и формами организации образовательного процесса.

Организационно-методические материалы (методические указания, рекомендации), позволяют обучающемуся оптимальным образом спланировать и организовать процесс освоения учебного материала.

Учебно-методические материалы направлены на усвоение обучающимися содержания дисциплины (модуля, практики, НИД, ГИА), а также направлены на проверку и соответствующую оценку сформированности компетенций обучающихся на различных этапах освоения учебного материала.

В качестве учебных изданий используются: учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия, подготовленные кафедрами «Металлорежущие станки и инструменты», «Химия», «Материаловедение».

6 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП ВО

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам (модулям), практикам государственной итоговой аттестации.

Реализация образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, сформированным по полному перечню дисциплин образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети «Интернет».

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета 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 и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, 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 взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Научно-техническая библиотека ДГТУ оснащена необходимым телекоммуникационным оборудованием, средствами связи, электронным оборудованием, имеет свободный доступ в сеть «Интернет», использует технологии Wi-Fi. Для самостоятельной работы обучающихся практически в каждом корпусе функционируют читальные залы на 840 посадочных мест, из них – 93 автоматизированных рабочих места с доступом к сети «Интернет» и электронно-образовательной среде университета.

Электронная библиотека университета, включающая в себя доступы к ресурсам, виртуальные услуги и информационные материалы формируется на едином портале

Научно-технической библиотеки <https://ntb.donstu.ru/>. На сайте библиотеки сформирована система «Единого поискового окна», которая объединяет поиск по собственным и внешним ресурсам Научно-технической библиотеки.

Каждому обучающемуся обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-информационным ресурсам НТБ (<https://ntb.donstu.ru/content/elektronno-informacionnye-resursy>) из любой точки сети «Интернет» содержащим в себе: ресурсы электронно-библиотечных систем, электронных библиотек, современных профессиональных баз данных и информационно-справочных систем, международных реферативных баз данных научных изданий:

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<http://biblioclub.ru/>);
- ЭБС «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>);
- ЭБС «Лань» (<https://e.lanbook.com/>);
- ЭБС «Znanium» (<http://znanium.com/>);
- ЭБС «ДГТУ» (<https://ntb.donstu.ru/ebsdstu/>);
- ЭБ «Гребенников» (<https://grebennikon.ru/>);
- электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (<https://dvs.rsl.ru/>);
- информационно-справочная система «Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательство России»;
- информационно-образовательная система «Росметод» (<http://rosmetod.ru/>);
- международная реферативная база данных Scopus (<https://www.scopus.com/>);
- международная реферативная база данных Web of Science (<http://apps.webofknowledge.com>) и др.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Обучающимся обеспечен одновременный неограниченный доступ (удаленный доступ) к электронной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде университета, электронным библиотечным системам, 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 обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Фонд периодических изданий содержит, в том числе, следующие издания по ОПОП:

- печатные периодические издания (привести несколько наименований из имеющихся в НТБ ДГТУ);
- электронные научные журналы на платформе НЭБ eLibrary (<https://elibrary.ru/>);
- электронные научные журналы в коллекции ЭБ Grebennikon (<https://grebennikon.ru/>);
- электронные научные журналы в коллекции ЭБС «Лань» (<https://e.lanbook.com/journals/>);
- электронные научные журналы в коллекции ЭБС «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/6951.html>);
- электронные научные журналы в коллекции ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<http://biblioclub.ru/>);

- электронные научные журналы в коллекции ЭБС «Znanium» (<http://znanium.com>);
- специализированные электронные периодические издания в ИСС «Техэксперт»;
- архив научных журналов Некоммерческого партнерства «Национальный электронно-информационный консорциум» (НП НЭИКОН) (<http://archive.neicon.ru>);
- архив периодических изданий на платформе ScienceDirect издательства Elsevier (<https://www.sciencedirect.com>).

6.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО

Реализация ОПОП ВО по направлению подготовки *15.06.01 «Машиностроение»* профиль «Трение и износ в машинах» обеспечивается научно-педагогическими кадрами в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *15.06.01 «Машиностроение»*. Перечень научно-педагогических работников, привлекаемых к реализации данной ОПОП представлен в справке о кадровом обеспечении образовательной программы (Приложение 6).

Сведения о сотрудниках, привлекаемых к реализации ОПОП приведены в справке о работниках из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы высшего образования (Приложение 7).

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, 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. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60% процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 100 процентов.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по профилю подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять

апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

6.3 Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО

Университет располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

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 предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин рабочим программам дисциплин (модулей).

Специализированные аудитории оснащены соответствующим лабораторным оборудованием для проведения практических, лабораторных и иных занятий.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости)).

Сведения о материально-технических условиях реализации ОПОП ВО, в том числе перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, представлены в справке о материально-техническом обеспечении ОПОП ВО (Приложение 8).

7 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

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

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

Получение доступного и качественного высшего образования лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечено путем создания в университете комплекса необходимых условий обучения для данной категории обучающихся.

В ФГБОУ ВО «Донской государственной технической университет» созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ОВЗ. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, размещена на сайте университета (https://donstu.ru/sveden/education/inklyuzivnoe-obrazovanie/dostupnaya-sreda-kampus-a-dgtu/?clear_cache=Y).

В ДГТУ на факультетах, для оказания обучающимся с ограниченными возможностями здоровья необходимой помощи, из числа ППС назначены сотрудники, ответственные за координацию деятельности обучающихся.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема-передачи информации в доступных формах;
- учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, будет оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, телевизор), электронной доской, мультимедийной системой; особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

2. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие электронных луп, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для данной категории обучающихся формах;
- в учебных аудиториях необходимо предусмотреть возможность просмотра удаленных объектов (текст на доске, слайд на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

3. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- наличие компьютерной техники со специальным программным обеспечением, адаптированным для обучающихся с ОВЗ, альтернативных устройств ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся формах;
- использование специальных возможностей операционной системы Windows, таких, как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

Кроме этого, обеспечен выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), а также по возможности бесплатное предоставление специальных учебников, учебных пособий и иной учебной литературы.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса для обучающихся с ОВЗ предусматривает:

1. Включение в вариативную часть учебного плана (блок «Дисциплины по выбору») специализированных адаптационных дисциплин с целью дополнительной индивидуализированной коррекции нарушений учебных и коммуникативных умений, профессиональной и социальной адаптации. Набор этих специфических дисциплин определяется, исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся с ОВЗ.

2. В образовательном процессе следует широко использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

3. Обеспечение обучающихся с ОВЗ печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (обучающиеся с нарушением слуха получают информацию визуально, с нарушением зрения - аудиально (с использованием программ-синтезаторов речи).

4. Для прохождения практик для лиц с ОВЗ при необходимости создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений и с учетом профессионального вида деятельности.

5. Для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации создаются оценочные материалы, адаптированные для лиц с ОВЗ и позволяющие оценить уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ определяется преподавателем в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. При необходимости обучающемуся с ОВЗ с учетом его индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

6. Обучающиеся с ОВЗ могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося. Индивидуальный график обучения предусматривает различные варианты проведения занятий в университете как в академической группе, так и индивидуально.