

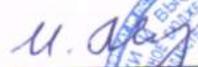
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М. Кирова»

Согласовано
Проректор по образовательной
деятельности

 Н.В. Беляева

20 июня 2023 г.

Утверждаю
Ректор

 И.А. Мельничук

20 июня 2023 г.
(Протокол Ученого совета от 20.06.23 № 6)



**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

Наименование образовательной программы
Машины и оборудование лесного комплекса

15.04.02 Технологические машины и оборудование
(код и наименование направления подготовки)

Уровень высшего образования
Уровень магистратуры
(уровень бакалавриата/ уровень магистратуры)

Форма обучения
Очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Год начала подготовки 2023

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	2
1.1. Нормативные документы.....	2
1.2. Перечень сокращений	2
II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	3
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	3
2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников:.....	4
2.3. Задачи профессиональной деятельности:	4
2.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:	4
2.5. Перечень профессиональных стандартов (при наличии):.....	7
III. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	8
3.1. Направленность (профиль, специализация) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности):.....	8
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:	8
3.3. Объем программы:	8
3.4. Формы обучения.....	8
3.5. Срок получения образования	8
3.6. Язык реализации программы	9
3.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы: нет	9
3.8. Применение электронного обучения.....	9
IV. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ...	9
4.1. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.....	9
4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	9
4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения ..	12
4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	16
V. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП	21
5.1. Структура и объем программы магистратуры	21
5.2. Объем обязательной части образовательной программы	21
5.3. Учебный план образовательной программы	21
5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик	22
5.5. Практическая подготовка. Виды и типы практики	22
5.6. Государственная итоговая аттестация	22
VI. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	23
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	24
6.2. Кадровые условия реализации образовательной программы	25
6.3. Финансовые условия реализации образовательной программы	27
6.4. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.....	27
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 5.....	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 6.....	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 7.....	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 8.....	29

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативные документы

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

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – уровень магистратуры по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утвержденный приказом Минобрнауки России от 14 августа 2020 г. № 1026;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 года № 245 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05 августа 2020 г № 885;

- локальные нормативные акты СПбГЛТУ.

1.2. Перечень сокращений

В настоящей основной профессиональной образовательной программе используются следующие сокращения:

з.е. – зачетная единица;

ОПК – общепрофессиональная компетенция;

ОПОП	– основная профессиональная образовательная программа;
ОТФ	– обобщенная трудовая функция;
ПД	– профессиональная деятельность;
ПК	– профессиональная компетенция;
ПС	– профессиональный стандарт;
ПООП	– примерная основная образовательная программа по направлению подготовки <код Наименование> (при наличии);
сетевая форма	– сетевая форма реализации образовательных программ;
УК	– универсальная компетенция;
ФГОС ВО	– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки бакалавриата/магистратуры;
ОВЗ	– ограниченными возможностями здоровья

II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

40. сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения; проектирования машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, инструментальной техники, технологической оснастки; проектирования транспортных систем машиностроительных производств; разработки нормативно-технической и плановой документации, системы стандартизации и сертификации; разработки средств и

методов испытаний и контроля качества машиностроительной продукции).

2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский тип;
- производственно-технологический тип;

2.3. Задачи профессиональной деятельности:

2.3.1. Тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательская деятельность

- осуществление технического контроля и анализ результатов исследований;
- разработка элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок и их внедрение;

2.3.2. Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологическая деятельность:

- анализ и оценка технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности;
- разработка технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем, нестандартного оборудования и технологической оснастки машин, приводов, систем;
- осуществление контроля за технологическим процессом изготовления машиностроительных изделий;

2.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- машины и оборудование различных комплексов и машиностроительных производств, технологическое оборудование;
- вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика;
- технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;

- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;

- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;

- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения;

2.5. Перечень профессиональных стандартов (при наличии):

40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. № 121н, с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. №727н.

40.083 «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. № 414н

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	Уровень (подуровень) квалификации
40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	<i>В</i>	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/02.6	6
40.083 «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства»	<i>В</i>	Проектирование технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности	6	Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности в условиях автоматизированного производства	В/01.6	6
			6	Разработка технологических	В/02.6	6

				процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности		
			6	Разработка управляющих программ для изготовления машиностроительных изделий средней сложности	В/03.6	6

III. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Направленность (профиль, специализация) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности): Машины и оборудование лесного комплекса

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр.

3.3. Объем программы: 120 зачетных единиц (далее – з.е.).

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

3.4. Формы обучения: очная.

3.5. Срок получения образования вне зависимости от применяемых образовательных технологий:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ), может быть увеличен по их заявлению не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

3.6. Язык реализации программы русский.

3.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы: нет.

3.8. Применение электронного обучения: При реализации программы магистратуры Организация вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ, должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

IV. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформулированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действия.й	УК-1.1. Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода.
		УК-1.2. Использует законы и формы логически правильного мышления, основные принципы системного подхода.

		<p>УК-1.3. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.</p>
		<p>УК-1.4. Вырабатывает стратегию действий на основе анализа проблемных ситуаций.</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p>	<p>УК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p>
		<p>УК-2.2. Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.</p>
		<p>УК-2.3. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.</p>
		<p>УК-2.4. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.</p>
		<p>УК-2.5. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.</p>
		<p>УК-2.6. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).</p>

<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p>	<p>УК-3.1. Выработывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды.</p>
		<p>УК-3.2. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает / взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.</p>
		<p>УК-3.3. Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p>
		<p>УК-3.4. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.</p>
		<p>УК-3.5. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений.</p>
<p>Коммуникация</p>	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.</p>	<p>УК-4.1. Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).</p>
<p>УК-4.2. Применяет правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации для академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).</p>		
<p>УК-4.3. Использует методы и навыки при академическом и профессиональном взаимодействии в устной и письменной форме, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).</p>		

Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5.1. Воспринимает и анализирует межкультурное разнообразие общества в процессе их взаимодействия.
		УК-5.2. Использует навыки в процессе межкультурного взаимодействия с использованием этических норм поведения.
		УК-5.3. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК- 6.1. Определяет и реализовывает приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.
		УК- 6.2. Оценивает свои ресурсы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные и т.д.) и оптимально их использует для успешного выполнения и совершенствования различных видов деятельности.
		УК- 6.3. Планирует и реализует траекторию профессионального и личностного развития с учетом требований рынка труда и профессиональной деятельности.

4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования. ОПК-1.2. Определяет приоритеты и последовательность решения задач. ОПК-1.3. Формулирует критерии оценки результатов исследования.
ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса;	ОПК-2.1. Демонстрирует понимание технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления.

	<p>ОПК-2.2. Выбирает нормативно-техническую документацию, регламентирующую рассматриваемый вопрос экспертизы</p> <p>ОПК-2.3. Проводит оценку соответствия организационно-технологических решений требованиям нормативно-технической документации.</p>
<p>ОПК-3. Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;</p>	<p>ОПК-3.1. . Организует работу коллектива исполнителей, определяет порядок выполнения работ.</p> <p>ОПК-3.2. Определяет направления работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов.</p> <p>ОПК-3.3. Оценивает весь спектр мнений при принятии исполнительского решения</p> <p>ОПК-3.4. Принимает участие в разработке проектов стандартов и сертификатов.</p> <p>ОПК-3.5. Применяет знания систем управления качеством производства с учётом международных стандартов.</p>
<p>ОПК-4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;</p>	<p>ОПК-4.1. Осуществляет выбор действующей нормативной правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин.</p> <p>ОПК-4.2. Осуществляет организационно-плановые расчёты при реализации разработанных проектов и программ направленных на создание узлов и деталей машин.</p>
<p>ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;</p>	<p>ОПК-5.1. Демонстрирует знания аналитических и численных методов математического моделирования.</p> <p>ОПК-5.2. Демонстрирует знания основ моделирования машин и технологических процессов лесозаготовок.</p> <p>ОПК-5.3. Разрабатывает аналитические и численные методы для создания математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.</p>
<p>ОПК-6. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;</p>	<p>ОПК-6.1. Использует современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности.</p> <p>ОПК-6.2. Применяет глобальные информационные ресурсы и современное специализированное программное обеспечение для решения задач приёма, обработки и передачи информации и проведения исследований.</p> <p>ОПК-6.3. Использует методы компьютерного моделирования и обработки информации с помощью</p>

	специализированного программного обеспечения.
ОПК-7. Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;	<p>ОПК-7.1. Применяет знания положений промышленной экологии.</p> <p>ОПК-7.2. Применяет умение в выборе основных и вспомогательных материалов.</p> <p>ОПК-7.3. Демонстрирует умение применять прогрессивные методы использования технологического оборудования при изготовлении машин.</p>
ОПК-8. Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;	<p>ОПК-8.1. Демонстрирует знания технико-экономического планирования.</p> <p>ОПК-8.2. Демонстрирует умение в проведении анализа производственных и непроизводственных затрат</p>
ОПК-9. Способен разрабатывать новое технологическое оборудование;	<p>ОПК-9.1. Демонстрирует знание основ проектирования при разработке нового технологического оборудования</p> <p>ОПК-9.2. Демонстрирует умение выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования.</p>
ОПК-10. Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах;	ОПК-10.1. Демонстрирует умение разрабатывать методики производственной деятельности с учетом требований охраны труда, пожарной, экологической и промышленной безопасности
ОПК-11. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании;	<p>ОПК-11.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств и характеристик конструкционных материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании</p> <p>ОПК-11.2. Демонстрирует знание методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании</p>
ОПК-12. Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;	<p>ОПК-12.1. Демонстрирует знания современных конструкций технологических машин и оборудования</p> <p>ОПК-12.2. Демонстрирует знания современных методов научных исследований машин и оборудования</p> <p>ОПК-12.3. Демонстрирует знания по составлению отчетов выполненной работы</p>
ОПК-13. Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности;	<p>ОПК-13.1. Демонстрирует знания инженерных методов обеспечения надежности технических систем</p> <p>ОПК-13.2. Демонстрирует знания уровня робототехники в машиностроении</p> <p>ОПК-13.3. Демонстрирует знания программ проектирования технологических машин и оборудования</p>

<p>ОПК-14. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;</p>	<p>ОПК-14.1. Демонстрирует знания основ педагогической деятельности</p> <p>ОПК-14.2. Использует современные педагогические приёмы и методики при осуществлении профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения</p>
--	---

4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объекты или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательская деятельность				
Проведение анализа и осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	Машины и оборудование различных комплексов и машиностроительных производств, технологическое оборудование; вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика; технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества	ПК-1 Готовность к проведению анализа и теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	ИД-1 _{ПК-1} Демонстрирует знания методов обработки и анализа научных данных; ИД-2 _{ПК-1} Демонстрирует знания методов и средств планирования и организации исследований и разработок ИД-3 _{ПК-1} Демонстрирует умение оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; ИД-4 _{ПК-1} Демонстрирует знания актуальной нормативной документации при испытаниях технических систем	- на основании ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 года №121н - анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного, зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями

	выпускаемых изделий; нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения			работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники
Разработка элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок и их внедрение	Машины и оборудование различных комплексов и машиностроительных производств, технологическое оборудование; вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика; технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения	ПК-2 Способность разрабатывать элементы планов и методических программ исследований и их внедрение	ИД-1 ПК-2 Демонстрирует знания методов анализа научных проблем по тематике проводимых исследований и разработок; ИД-2 ПК-2 Демонстрирует знания методов организации труда и управления персоналом; ИД-3 ПК-2 Демонстрирует знания методов внедрения результатов исследований и разработок; ИД-4 ПК-2 Демонстрирует умение применять нормативную документацию в соответствующей области знаний	на основании ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 года №121н - анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного, зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объе-

	качества выпускаемых изделий; нормативно-техническая документация, системы качества, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения			динениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники
Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологическая деятельность				
Анализ и оценка технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности	Машины и оборудование различных комплексов и машиностроительных производств, технологическое оборудование; вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика;	ПК-3 Готовность к проведению анализа технологичности машиностроительных изделий средней сложности	ИД-1 пк-з Демонстрирует умение использования САД-системы для выявления не-технологичных элементов конструкции машиностроительных изделий средней сложности; ИД-2 пк-з. Демонстрирует знание основных принципов работы в современных САД-системах ИД-3 пк-з Демонстрирует знания нормативно-технических и руководящих документов в области технологичности; ИД-4 пк-з Демонстрирует знания критериев и основных показателей качественной и количественной оценки технологичности конструкции маши-	На основе ПС 40.083 «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. № 414н - анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного, зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники

			ностроительных изделий средней сложности	
Разработка технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем, нестандартного оборудования и технологической оснастки машин, приводов, систем;	Машины и оборудование различных комплексов и машиностроительных производств, технологическое оборудование; вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика; производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; нормативно-техническая документация, системы качества, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения	ПК-4. Готовность к разработке технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем, нестандартного оборудования и технологической оснастки машин, приводов, систем;	ИД-1 ПК-4. Демонстрирует умение анализировать с применением САД-, САРР-, PDM-систем технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям средней сложности; ИД-2 ПК-4. Демонстрирует умение выбирать вид, метод получения и основные требования к конструкции исходной заготовки для машиностроительных изделий средней сложности; ИД-3 ПК-4. Демонстрирует знания технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям средней сложности; ИД-4 ПК-4. Демонстрирует знания основных технологических свойств конструкционных материалов машиностроительных изделий средней сложности; ИД-5 ПК-4. Демонстрирует знания типовых	На основе ПС 40.083 «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. № 414н - анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного, зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники

			технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности	
Осуществление контроля за технологическим процессом изготовления машиностроительных изделий	Машины и оборудование различных комплексов и машиностроительных производств, технологическое оборудование; вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика; технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; средства информационного метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;	ПК-5. Готовность к осуществлению контроля за технологическим процессом изготовления машиностроительных изделий	ИД-1 ПК-5. Демонстрирует знания параметров и режимов технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности; ИД-2 ПК-5. Демонстрирует знания технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления машиностроительных изделий средней сложности; ИД-3 ПК-5. Демонстрирует знания методик проведения экспериментов и обработки экспериментальных данных; ИД-4 ПК-5. Демонстрирует знания основных принципов работы в современных САПР-системах; ИД-5 ПК-5. Демонстрирует умение проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и	На основе ПС 40.083 «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. № 414н - анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного, зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники

	нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения		анализом результатов с применением систем автоматизированного проектирования	
--	--	--	--	--

V. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

5.1. Структура и объем программы *магистратуры*

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 80 з.е.
Блок 2	Практика	Не менее 21 з.е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация:	Не менее 9 з.е.
Объем программы магистратуры		120 з.е.

5.2. Объем обязательной части образовательной программы

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций. Формирование универсальных компетенций обеспечивают дисциплины (модули) и практики, включенные в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

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

5.3. Учебный план образовательной программы

Учебный план образовательной программы определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы

промежуточной аттестации обучающихся и содержит календарный график учебного процесса (Приложение 1 к ОПОП).

Учебным планом ОПОП обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик включая оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, представлены в Приложении 2 к ОПОП

5.5. Практическая подготовка. Виды и типы практики

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка обучающихся реализуется в дисциплинах (модулях), практиках и отражена в учебном плане и в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

Образовательной программой предусмотрены следующие практики:

1. Учебная ознакомительная
2. Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
3. Производственная преддипломная, в том числе научно-исследовательская работа

Рабочие программы практик, включая оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, представлены в Приложении 3 к ОПОП.

5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме:
- защиты выпускной квалификационной работы.

Тематика выпускных квалификационных работ может быть предложена следующими организациями-партнерами образовательной программы:

1. ООО «Подъемные машины»
2. ООО «Спецтранс»
3. ООО «Автологистик»

Программа государственной итоговой аттестации (Приложение 4 к ОПОП) включает требования к выпускным квалификационным работам (объему, структуре, оформлению, представлению), порядку их выполнения, процедуру защиты выпускной квалификационной работы, критерии оценки результатов

VI. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ, рецензий и оценок за эти работы;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

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

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик определяют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, перечень электронных учебных изданий и (или) печатных изданий, электронных образовательных ресурсов, перечень и состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

При реализации образовательной программы используется следующее уникальное оборудование:

Лаборатория «Безопасности жизнедеятельности».

Оснащение лаборатории: тренажер для легочно-мозговой реанимации, дозиметр ДРГ-01Т; барометр-анероид, психрометр, анемометр крыльчатый АСО-3; газоанализатор УГ-2, Измеритель шума и вибрации ВШВ-003, аспиратор НП-3М; весы ВСЛ-200/1; люксметр ТКА-Люкс; измеритель шума и вибрации ВШВ-003, а также специализированная (учебная) мебель.

Лаборатория «Материаловедение».

Оснащение лаборатории: микроскоп МИМ-6, МИР-4, МБС-9, МИМ-8, ПЛ-5; твердомер ТШ; прибор 2121 КМ; печь ПЛ-5; стенд для исследований свойств магн. материалов, а также специализированная (учебная) мебель.

Лаборатория «Метрологии».

Оснащение лаборатории: набор КМД №2; набор №2 кл.; скоба рычажная СР 25-0,001; микрометр глад. МК-50 2002; микрометр глад.МК-75 2002; набор конц. мер КМД 1 2002; микрометр глад.; микрометр глад.МК-50 2002, учебная доска, а также специализированная (учебная) мебель.

Лаборатория «Электроники и электрооборудования Т и ТТМО»

Оснащение: электрический стенд Э-242, электрический стенд Э-211, электрический стенд СПЗ-6; колесный трактор «Джон Дир», колесный трактор Т-40М, а также специализированная (учебная) мебель.

Лаборатория «Специализированная аудитория «PALFINGER , Подъемные машины»

Оснащение лаборатории: гидроцилиндр, ротатор, гидрораспределитель, гидрозамок, гидрокран, аксиально-поршневой насос МН-56/32, кран-манипулятор с грузовым моментом 110 Нм, планшеты (плакаты), учебная доска, а также специализированная (учебная) мебель.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Справка о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы представлена в приложении к ОПОП (Приложение 5)

6.2. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

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

Справка о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования является приложением к ОПОП (Приложение 6).

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

Справка о работниках из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой

программы высшего образования является приложением к ОПОП (Приложение 7).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях (Приложение 8).

6.3. Финансовые условия реализации образовательной программы

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

6.4. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

6.4.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магист-

ратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

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

6.4.2 Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ПРИЛОЖЕНИЕ 8