Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Врио ректора СибГИУ

_____ __О.Г. Приходько__
подпись инициалы, фамилия
«___» _____ 2026 г.

Номер внутривузовской регистрации
_____15.04.00-О-02-2026_____

# ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
15.04.02 - Технологические машины и оборудование

Технологические машины и оборудование

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 504fef6d8539dae9562d3d040594b569e24f6ce4
Владелец: Врио ректора Приходько Ольга Георгиевна
Действителен: с 24 марта 2026 г. по 17 июня 2027 г.
Дата и время: 10-06-2026 19:25:07 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

**Содержание**


| | Стр. |
|---|---|
| 1 Общие положения……... | 3 |
| 2 Характеристика направления подготовки……... | 3 |
| 3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры……. | 5 |
| 4 Структура программы магистратуры…… | 6 |
| 5 Результаты освоения программы магистратуры……..……. | 8 |
| 6 Условия реализации программы магистратуры……. | 20 |
| 7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися программы магистратуры……... | 23 |

## 1 Общие положения

1.1 Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) с учетом потребностей рынка труда и реализуется федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет» (СибГИУ).

СибГИУ реализует по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» ООП магистратуры, имеющую направленность (профиль) «Технологические машины и оборудование».

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

1.2 Нормативно-правовую основу разработки ООП составляют:

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

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 6 апреля 2021 г. № 245;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» от «14» августа 2020 г. № 1026;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта 28.025 «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства» от «05» сентября 2025 г. № 532н;

– устав СибГИУ;

– иные нормативные правовые акты.

## 2 Характеристика направления подготовки

2.1 Цель ООП магистратуры

Основной целью подготовки магистров по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» является удовлетворение потребностей общества и государства в специалистах, владеющих современными технологиями, умеющими применять на практике знания и умения, способных составить конкуренцию в области профессиональной деятельности. Целью ОПОП ВО также является формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

2.2 Реализация ООП магистратуры

При реализации ООП магистратуры применяется электронное обучение, а также дистанционные образовательные технологии (в очно-заочной и заочной формах обучения). Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация ООП магистратуры возможна с использованием сетевой формы.

ООП магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2.3 Срок получения образования по ООП магистратуры

Обучение по ООП магистратуры осуществляется в очной форме обучения. Срок получения образования по ООП магистратуры в соответствии с ФГОС ВО (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 может быть увеличен по их заявлению не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

2.4 Объём ООП магистратуры

Объем ООП магистратуры составляет 120 з.е. (1 з.е. приравнивается к 36 академическим часам или 27 астрономическим часам) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ООП магистратуры с использованием сетевой формы, реализации ООП магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем ООП магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ООП магистратуры по индивидуальному плану, а при ускоренном обучении составляет не более 80 з.е.

2.5 Требования к обучающемуся по ООП магистратуры

Абитуриент, поступающий в университет на ООП магистратуры по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», должен иметь документ государственного образца о высшем образовании и о квалификации.

Прием на обучение по ООП магистратуры осуществляется в соответствии с Правилами приема в СибГИУ, ежегодно утверждаемых решением ученого совета СибГИУ.

## 3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры

3.1 Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП магистратуры, включает: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности; 28.025 Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства.

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

3.2 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники в рамках освоения ООП магистратуры:

производственно-технологический.

3.3 Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП магистратуры, или областью (областями) знания являются: технологическое оборудование и оборудование различных комплексов; производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий.

## 4 Структура программы магистратуры

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень высшего образования – магистратура) содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП магистратуры регламентируется:

– учебным планом;
– рабочими программами дисциплин (модулей);
– рабочими программами практик;
– программой государственной итоговой аттестации.

### 4.1 Учебный план

Учебный план ООП магистратуры включает перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения; выделяется объем контактной работы обучающихся с педагогическим работником (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план представлен в приложении.

### 4.2 Рабочие программы дисциплин (модулей)

В ООП магистратуры представлены все рабочие программы дисциплин (модулей) в приложении. Рабочие программы дисциплин (модулей) включают в себя оценочные материалы для проведения входного, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

### 4.3 Рабочие программы практик

Освоение ООП магистратуры предусматривает проведение практики обучающихся. Образовательная деятельность при освоении ООП магистратуры или отдельных компонентов этой программы организуется в форме практической подготовки.

Практическая подготовка представляет собой форму организации образовательной деятельности при освоении ООП магистратуры в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических умений и компетенции по профилю ООП.

Рабочая(ие) программа(ы) практик(и) приведена(ы) в приложении. Рабочая(ие) программа(ы) практик(и) включает(ют) в себя оценочные материалы для проведения входного, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике.

При реализации ООП магистратуры предусматриваются следующие виды практик:

– учебная практика;

– производственная (научно-исследовательская работа, производственная, преддипломная).

4.3.1 Учебная практика

Тип практики: ознакомительная практика

Задачами практики являются:

– изучение общих характеристик изделий машиностроительного производства, и их качественные характеристики;

– изучение производственных и технологических процессов;

– изучение структуры технически обоснованной нормы времени. Практика осуществляется на базе НОЦ «Машиностроение» ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет» и на базе предприятий, с которыми заключены соответствующие договоры о практической подготовке: ПАО «ЕВРАЗ», АО «Новокузнецкий алюминиевый завод», АО «Кузнецкие ферросплавы» и др.

4.3.2 Научно-исследовательская работа

Тип практики: научно-исследовательская работа

Задачами практики являются:

– планирование исследования (выбор темы, обоснование необходимости, определение целей и задач, выдвижение гипотез, формирование программы, подбор средств и инструментария);

– оформление отчёта о результатах исследования (изучение нормативных требований, формирование структуры и содержания, написание, редактирование;

– публикация результатов исследований в сборниках трудов конференций и рецензируемых периодических изданиях;

– подготовка обучающегося к самостоятельной работе в качестве научного сотрудника.

Практика осуществляется на базе НОЦ «Машиностроение» ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет» и на базе предприятий, с которыми заключены соответствующие договоры о практической подготовке: ПАО «ЕВРАЗ», АО «Новокузнецкий алюминиевый завод», АО «Кузнецкие ферросплавы» и др.

4.4 Программа государственной итоговой аттестации

В ООП магистратуры представлена программа государственной итоговой аттестации в приложении. Программа государственной итоговой аттестации включает в себя оценочные материалы для проведения государственных аттестационных испытаний.

В государственную итоговую аттестацию (ГИА) входят подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

## 5 Результаты освоения программы магистратуры

Совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП магистратуры определяется приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностями применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

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

Выпускник, освоивший ООП магистратуры, должен обладать следующими компетенциями.

5.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК |
|---|---|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Выявляет проблемную ситуацию, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов<br>УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации<br>УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски<br>УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки; предлагает стратегию действий |
| Разработка и реализация проектов | УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1 Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта<br>УК-2.2 Определяет проблему, на решение которой направлен проект, |

| | | |
|---|---|---|
| | | грамотно формулирует цель проекта; определяет исполнителей проекта<br>УК-2.3 Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений<br>УК-2.4 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; контролирует исполнение проекта, оценивает риски и результаты проекта |
| Командная работа и лидерство | УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет роль каждого участника в команде<br>УК-3.2 Учитывает в совместной деятельности особенности поведения и общения разных людей<br>УК-3.3 Устанавливает разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели<br>УК-3.4 Понимает результаты (последствий) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели, контролирует их выполнение |
| Коммуникация | УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) | УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемые стили делового общения, |

| | | |
|---|---|---|
| | языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами, используя информационно-коммуникативные технологии и учитывая специфику контактного и дистанционного коммуникативного взаимодействия<br>УК-4.2 Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля, выполняет перевод академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию<br>УК-4.3 Ведет устные деловые разговоры в манере, приемлемой с точки зрения профессиональной (корпоративной) культуры собеседника на государственном и иностранном(ых) языке(ах) |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1 Использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ<br>УК-5.2 Уважительно относится к историческому наследию и социокультурным традициям различных народов<br>УК-5.3 Взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции |

| | | |
|---|---|---|
| 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 Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития<br>УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения<br>УК-6.3 Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и их реализует<br>УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности |

5.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| **Наименование категории (группы) ОПК** | **Код и наименование ОПК** | **Код и наименование индикатора достижения ОПК** |
|---|---|---|
| | 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<br>ОПК-1.2 Определяет последовательность решения задач<br>ОПК-1.3 Выбирает и создает критерии оценки результатов исследований |
| | ОПК-10 Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах | ОПК-10.1 Классифицирует производственную и экологическую безопасности на рабочих местах |

| | | |
|---|---|---|
| | | ОПК-10.2 Применяет методы обеспечения производственной и экологической безопасности<br>ОПК-10.3 Разрабатывает методики обеспечения безопасности на рабочих местах |
| | ОПК-11 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании | ОПК-11.1 Классифицирует физико-механические свойства и технологические показатели материалов<br>ОПК-11.2 Понимает методы испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов<br>ОПК-11.3 Разрабатывает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании |
| | ОПК-12 Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | ОПК-12.1 Понимает методы исследований технологических машин и оборудования.<br>ОПК-12.2 Оценивает и представляет результаты исследования машин и оборудования<br>ОПК-12.3 Разрабатывает современные методы исследований технологических машин и оборудования |
| | ОПК-13 Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности | ОПК-13.1 Понимает принципы алгоритмизации и работы современных цифровых программ проектирования<br>ОПК-13.2 Разрабатывает и применяет алгоритмы цифрового моделирования работы и испытания |

| | | |
|---|---|---|
| | | работоспособности технологических машин и оборудования<br>ОПК-13.3 Разрабатывает и применяет цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования |
| | ОПК-14 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения | ОПК-14.1 Применяет образовательные технологии при осуществлении профессиональной подготовки<br>ОПК-14.2 Применяет учебно-методическое обеспечение для организации и осуществления профессиональной подготовки<br>ОПК-14.3 Разрабатывает учебно-методическое обеспечение образовательных программ в области машиностроения |
| | ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса | ОПК-2.1 Классифицирует критерии экспертизы технической документации<br>ОПК-2.2 Определяет соответствие параметров отдельных деталей и сборочных единиц конструкторской документации<br>ОПК-2.3 Осуществляет экспертизу технической документации при реализации технологического процесса |
| | 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 | ОПК-3.1 Организует работу коллективов исполнителей и принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений по определению порядка выполнения работ по совершенствованию выпускаемой продукции и внедрения систем управления качеством<br>ОПК-3.2 Организует работу по совершенствова- |

| | | |
|---|---|---|
| | сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов | нию, модернизации, унификации, стандартизации и сертификации продукции предприятий машиностроительной отрасли<br>ОПК-3.3 Разрабатывает системы менеджмента качества предприятий машиностроительной отрасли |
| | ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин | ОПК-4.1 Понимает порядок разработки методических и нормативных документов<br>ОПК-4.2 Анализирует варианты выполнения технического задания<br>ОПК-4.3 Разрабатывает методические и нормативные документы для реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин |
| | ОПК-5 Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов | ОПК-5.1 Понимает аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов<br>ОПК-5.2 Использует программно-технические средства для создания математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов<br>ОПК-5.3 Разрабатывает аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов |
| | ОПК-6 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, гло- | ОПК-6.1 Классифицирует современные информационно-коммуникационные технологии |

| | | |
|---|---|---|
| | бальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности | ОПК-6.2 Осуществляет выбор современных информационно-коммуникационные технологий и глобальных информационных ресурсов для решения задач в научно-исследовательской деятельности<br>ОПК-6.3 Применяет современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности |
| | ОПК-7 Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | ОПК-7.1 Классифицирует современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении<br>ОПК-7.2 Определяет критерии требований к экологичности и безопасности при использования сырьевых и энергетических ресурсов<br>ОПК-7.3 Разрабатывает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении |
| | ОПК-8 Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений | ОПК-8.1 Классифицирует основные статьи затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений<br>ОПК-8.2 Анализирует затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений<br>ОПК-8.3 Разрабатывает методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений |

| | | |
|---|---|---|
| | ОПК-9 Способен разрабатывать новое технологическое оборудование | ОПК-9.1 Понимает основы методов внедрения нового технологического оборудования<br>ОПК-9.2 Разрабатывает технические задания на разработку машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения<br>ОПК-9.3 Применяет стандартные методы расчета при проектировании нового технологического оборудования и современные методы разработки технологических процессов изготовления элементов технологического оборудования |

5.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Задача профессиональной деятельности | Объект или область знания | Код и наименование ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК | Основание(профессиональный стандарт, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| **Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский** | | | | |
| - проектирование машин, приводов, систем, технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства машин, приводов, систем;<br>- разработка технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем, нестандартного оборудования и технологической | технологическое оборудование и оборудование различных комплексов; производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий | ПК-1 Способен разрабатывать техническое задание, определять цели, задачи и порядок реализации технологических проектов | ПК-1.1 Формулирует основные этапы выполнения технологического проекта<br>ПК-1.2 Определяет цели и задачи технологических проектов<br>ПК-1.3 Разрабатывает техническое задание и определяет порядок реализации технологических проектов | Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| оснастки машин, приводов, систем;<br>- обеспечение технологичности изделий и процессов изготовления изделий машиностроения | | | | с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники |
| **Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский** | | | | |
| - разработка технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем, нестандартного оборудования и технологической оснастки машин, приводов, систем;<br>- обеспечение технологичности изделий и процессов изготовления изделий машиностроения; | технологическое оборудование и оборудование различных комплексов; производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий | ПК-2 Способен обеспечить технологичность конструкции машиностроительных изделий высокой сложности | ПК-2.1 Проводит качественную и количественную оценку технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности<br>ПК-2.2 Анализирует с применением CAD-систем технологичность конструкции машиностроительных изделий высокой сложности<br>ПК-2.3 Разрабатывает с применением CAD-систем предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий высокой сложности с целью повышения их технологичности | 40.083 Профессиональный стандарт «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА» |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - исследование и анализ причин брака при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации, утилизации технических изделий и систем и разработка предложений по его предупреждению и устранению;<br>- осуществление технического контроля и управление качеством при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации, утилизации технических систем | | | | |

## 6 Условия реализации программы магистратуры

### 6.1 Общесистемные требования к реализации ООП магистратуры

Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ООП магистратуры.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне её.

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 дисциплин (модулей), практик;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

– фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ООП магистратуры;

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

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

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

### 6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ООП магистратуры

Университет располагает учебными аудиториями для проведения учебных занятий, предусмотренных ООП магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Учебные аудитории:

– кабинеты-аудитории;

– компьютерные классы;

– учебные специализированные кабинеты (для изучения иностранного языка);

– аудитории с мультимедийным и аудиооборудованием;

– библиотека с читальными залами;

– Центр коллективного пользования «Материаловедение»;

– Центр коллективного пользования «Прототипирование и аддитивные технологии»;

– Центр «Геоэкология»;

– Центр цифровых компетенций;

– методический кабинет;

– медиатека вузовских электронных материалов;

– класс открытого доступа в Интернет;

– спортивный комплекс, включающий спортивные и тренажерные залы, стадион, бассейн для занятий физической культурой.

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

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

При использовании в образовательном процессе печатных изданий, в университете сформирован библиотечный фонд, укомплектованный печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

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

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

6.3 Требования к кадровым условиям реализации ООП магистратуры

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

Квалификация педагогических работников университета соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 % численности педагогических работников университета, участвующих в реализации ООП магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации ООП 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 (модулю).

Не менее 5 % процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации ООП магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации 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).

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

Общее руководство научным содержанием ООП магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом 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 осу-

ществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

6.4 Требования к финансовым условиям реализации ООП магистратуры

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

6.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП магистратуры

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

В целях совершенствования ООП магистратуры при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП магистратуры 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 ООП магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП 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.

## 7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися программы магистратуры

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» оценка качества освоения

обучающимися ООП магистратуры включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и ГИА обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и ГИА обучающихся по ООП магистратуры осуществляется в соответствии с ФГОС ВО, а также требованиями ДП СМК 8.5.1-2.0 «Система менеджмента качества. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся» и ДП СМК 8.5.1-1.0 «Система менеджмента качества. Организация практической подготовки обучающихся».

Текущий контроль успеваемости обучающихся обеспечивает оценку уровня освоения дисциплин (модулей), прохождения практик, выполнения ВКР и проводится педагогическим работником на любом из видов учебных занятий. Текущий контроль начинается с входного контроля знаний обучающихся, приобретённых на предшествующем этапе обучения. Показатели входного контроля используются для коррекции процесса усвоения содержания изучаемой дисциплины (модуля) и планирования содержания текущего контроля. Обязательной составляющей текущего контроля успеваемости является учет педагогическими работниками посещаемости учебных занятий обучающимися. По результатам текущего контроля успеваемости три раза в семестр для всех курсов по всем дисциплинам (модулям) проводится аттестация обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обучающихся реализуется в следующих формах: тестовые задания, вопросы для устного обсуждения (опроса), деловая игра, кейс-задачи, ситуационные задачи, домашнее задание, реферат, эссе, контрольная работа и других формах текущего контроля успеваемости обучающихся, позволяющих оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзаменов и зачетов для всех курсов по дисциплинам (модулям) и практикам, предусмотренным учебным планом направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено» и «не аттестован», дифференцированных зачетов и экзаменов – отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и «не аттестован».

ГИА осуществляется в соответствии с требованиями ДП СМК 8.5.1-3.0 «Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация обучающихся, осваивающих программы высшего образования»; ТИ СМК 7.5-3.0 «Система менеджмента качества. Структура дипломных проектов (работ), выпускных квалификационных работ»; ТИ СМК 7.5-4.0 «Система менеджмента качества. Оформление дипломных проектов (работ), выпускных квалификационных работ, отчетов по практике, курсовых проектов и работ».

К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по ООП магистратуры в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». Для проведения ГИА в университете ежегодно формируется государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) и апелляционная комиссия.

Темы ВКР отражают актуальные проблемы, связанные с направлением подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». Тема ВКР персонально для каждого обучающегося утверждается приказом по университету. Данным приказом утверждается также руководитель ВКР.

Перед началом выполнения ВКР обучающийся совместно с руководителем составляет индивидуальный план подготовки и выполнения ВКР, предусматривающий очередность и сроки выполнения отдельных частей работы. Текст пояснительной записки ВКР проверяется на наличие неправомерных заимствований. Проверка осуществляется руководителем ВКР посредством использования системы «Руконтекст».

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей её состава. График защиты ВКР составляется по согласованию с обучающимися и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за две недели до начала работы ГЭК. Результаты работы ГЭК, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний комиссий. По окончании работы председатель ГЭК составляет отчет о проделанной работе.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Разработана:

Заведующий кафедрой Коновалов Сергей Валерьевич (кафедра механики и машиностроения).

Согласована:
Проректор по образовательной
деятельности Волкова Т.А.

Старший методист
учебно-методического отдела Панкратова Н.В.

Директор Института
передовых инженерных технологий Кольчурина И.Ю.

Заведующий кафедрой
механики и машиностроения Коновалов С.В.

ООП по направлению подготовки 15.04.02 - Технологические машины и оборудование согласована с представителями работодателей:

| Фамилия, имя, отчество | Должность | Организация, предприятие | Контактная информация (электронная почта, служебный телефон) | Подпись |
|---|---|---|---|---|
| Сметанин Сергей Васильевич | Начальник ЦЛАМ | АО «ЕВРАЗ ЗСМК» | Sergey.Smetanin@evraz.com |  |