

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор ЗАО «Белгородский цемент»

\_\_\_\_\_/Э.В. Андросов/

« 25 » 05 2021 г.

Генеральный директор ОАО «БЕЛАЦИ»

\_\_\_\_\_/С.Н. Коротких/

« 25 » 05 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета БГТУ им. В.Г. Шухова  
Протокол №10 «26» мая 2021г.

Председатель  
Ученого совета

\_\_\_\_\_/С.Н. Глаголев

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Направление подготовки:**

15.04.02 Технологические машины и оборудование  
(шифр и наименование направления подготовки магистратуры)

Разработка технологического оборудования и комплексов предприятий  
строительной индустрии  
(направленность (профиль) образовательной программы)

Квалификация:

Магистр

Белгород – 2021 г.

Образовательная программа составлена в соответствии с требованиями:

– Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федерального закона от 2 декабря 2019 г. №403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

– Федерального закона от 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

– Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного приказа Минобрнауки России от 14 августа 2020 г., № 1026;

– Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301;

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

– Приказа Минобрнауки России от 5 августа 2020г. №885 «О практической подготовке обучающихся»;

– Локальных нормативных актов университета.

Образовательная программа утверждена для реализации на 2021/22 учебный год.

Разработчики: д.т.н., зав. каф  / В.С. Богданов /  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)  
к.т.н., доцент  / П.С. Горшков /  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)  
главный механик  
ОАО«БелАЦИ  / И.В. Бородатов/  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)  
Начальник службы планирования и ремонтов  
ЗАО «Белгородский цемент  
\_\_\_\_\_ /С.А. Кулаков/  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Директор института: к.э.н., доцент  / И.В. Ярмоленко /  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	4
1.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	4
1.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС .....	4
1.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников .....	7
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ.....	9
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	10
3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	10
3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	12
3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	15
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	22
4.1. Структура образовательной программы .....	22
4.2. Состав образовательной программы .....	22
4.2.1. Учебный план, график учебного процесса .....	22
4.2.2. Рабочие программы и оценочные материалы .....	22
4.2.3. Рабочие программы практик .....	22
4.2.4. Программа государственной итоговой аттестации.....	23
4.2.5. Методическое обеспечение образовательной программы .....	23
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	24
5.1. Электронная информационно-образовательная среда .....	24
5.2. Материально-техническое обеспечение .....	24
5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	25
5.4. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	26
5.5. Финансовое обеспечение .....	26
5.6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.....	26

# 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

## 1.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

- 28 Производство машин и оборудования (в сфере: обеспечения высокого качества реализуемых производственных процессов и оптимизации их структуры);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере: разработки нормативно-технической и плановой документации, системы стандартизации и сертификации).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- рабочие элементы и органы машин и оборудования технологических комплексов;
- технологические процессы, протекающие в машинах и оборудовании;
- технологические процессы, протекающие в машинах и оборудовании;
- привода машин и оборудования технологических комплексов.

## 1.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов:

№	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
<b>28 Производство машин и оборудования</b>		
1	28.008	Профессиональный стандарт «Специалист по инжинирингу машиностроительного производства» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.09.2020 № 681н (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 года, регистрационный N 60581)
<b>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</b>		
1	40.008	Профессиональный стандарт «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 года № 86н (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 года, регистрационный № 31696)
2	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-

		исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 года № 121н (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 года, регистрационный № 31692)
3	40.198	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию гидро- и пневмоприводов» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 года № 462н (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 июля 2019 года, регистрационный № 55411)

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

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства	A	Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	7	Сопровождение жизненного цикла и реновация продукции машиностроения	A/01.7	7
40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	B	Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	6	Организация выполнения научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)	B/01.6	6
40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	B	Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	6	Управление ресурсами соответствующего структурного подразделения организации	B/02.6	6
40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	B	Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	6	Организация анализа и оптимизации процессов управления жизненным циклом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	B/03.6	6
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)		6
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	B/02.6	6

40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	В/03.6	6
40.198 Специалист по проектированию гидро- и пневмоприводов	С	Проектирование гидравлических и пневматических систем нового функционального или конструктивного назначения со взаимосвязанными (взаимозависимыми) законами движений и изменениями усилий исполнительных механизмов, работающих по адаптивным алгоритмам, гидравлических и пневматических машин, гидроагрегатов, гидравлической и пневматической аппаратуры с управлением без ограничения на тип и конструктивное исполнение	6	Расчет гидравлических и пневматических систем нового функционального или конструктивного назначения со взаимосвязанными (взаимозависимыми) законами движений и изменениями усилий исполнительных механизмов, работающих по адаптивным алгоритмам, гидравлических и пневматических машин, гидроагрегатов, гидравлической и пневматической аппаратуры с управлением без ограничения на тип и конструктивное исполнение	С/01.6	6
40.198 Специалист по проектированию гидро- и пневмоприводов	С	Проектирование гидравлических и пневматических систем нового функционального или конструктивного назначения со взаимосвязанными (взаимозависимыми) законами движений и изменениями усилий исполнительных механизмов, работающих по адаптивным алгоритмам, гидравлических и пневматических машин, гидроагрегатов, гидравлической и пневматической аппаратуры с управлением без ограничения на тип и конструктивное исполнение	6	Разработка эскизного и технического проекта гидравлических и пневматических систем нового функционального или конструктивного назначения со взаимосвязанными (взаимозависимыми) законами движений и изменениями усилий исполнительных механизмов, работающих по адаптивным алгоритмам, гидравлических и пневматических машин, гидроагрегатов, гидравлической и пневматической аппаратуры с управлением без ограничения на тип и конструктивное	С/02.6	6

				исполнение		
40.198 Специалист по проектированию гидро- и пневмоприводов	С	Проектирование гидравлических и пневматических систем нового функционального или конструктивного назначения со взаимосвязанными (взаимозависимыми) законами движений и изменениями усилий исполнительных механизмов, работающих по адаптивным алгоритмам, гидравлических и пневматических машин, гидроагрегатов, гидравлической и пневматической аппаратуры с управлением без ограничения на тип и конструктивное исполнение	6	Разработка комплекта конструкторской и эксплуатационной документации на гидравлические и пневматические системы нового функционального или конструктивного назначения со взаимосвязанными (взаимозависимыми) законами движений и изменениями усилий исполнительных механизмов, работающие по адаптивным алгоритмам, гидравлические и пневматические машины, гидроагрегаты, гидравлическую и пневматическую аппаратуру с управлением без ограничения на тип и конструктивное исполнение	С/03.6	6

### 1.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
28 Производство машин и оборудования	проектно-конструкторский	Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	рабочие элементы и органы машин и оборудования технологических комплексов
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	научно-исследовательский	Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	технологические процессы, протекающие в машинах и оборудовании
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	научно-исследовательский	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при	технологические процессы, протекающие в машинах и оборудовании

		исследования самостоятельных тем	
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	проектно-конструкторский	Проектирование гидравлических и пневматических систем нового функционального или конструктивного назначения со взаимосвязанными (взаимозависимыми) законами движений и изменениями усилий исполнительных механизмов, работающих по адаптивным алгоритмам, гидравлических и пневматических машин, гидроагрегатов, гидравлической и пневматической аппаратуры с управлением без ограничения на тип и конструктивное исполнение	привода машин и оборудования технологических комплексов

**2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ,  
РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ**

Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки	Разработка технологического оборудования и комплексов предприятий строительной индустрии
Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	магистр
Объем программы (в зачетных единицах)	120
Формы обучения	Очная, заочная
Срок получения образования, лет	Очная форма – 2 года, заочная форма – 2,5 года

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	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 действий	<p>УК-1.1 Применяет методы системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации</p> <p>УК-1.2 Использует методологию системного и критического анализа проблемных ситуаций; методики постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p> <p>УК-1.3 Изучает основные закономерности протекания процессов при изготовлении продукции ПСМ</p> <p>УК-1.4 Обеспечивает алгоритм действий при возникновении проблемной ситуации в соответствии с выбранной стратегией</p> <p>УК-1.5 Анализирует современное состояние и направления развития машин и оборудования для производства строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>УК-1.6 Применяет результаты анализа состояния машин и оборудования для выработки стратегии действия по усовершенствованию производства</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1 Осуществляет планирование научного исследования, используя проектную методологию</p> <p>УК-2.2 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления</p> <p>УК-2.3 Разрабатывает концепцию и план реализации проекта, осуществляет мониторинг хода реализации проекта на основе процедур оценки качества проекта</p> <p>УК-2.4 Анализирует выбор инновационного технологического комплекса для выпуска продукции</p> <p>УК-2.5 Применяет необходимые требования по безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства при выборе инновационного комплекса</p> <p>УК-2.6 Анализирует выбор</p>

		спроектированных технологических линий производства современных строительных материалов УК-2.7 Выбирает оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Формирует команду и вырабатывает стратегию ее работы УК-3.2 Осуществляет выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией УК-3.3 Определяет стратегию организовывать и руководить работой команды для изучения и применения законов теории надежности для ее обеспечения у машин и оборудования
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Составляет деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке УК-4.2 Организует обсуждение результатов профессиональной и научной деятельности, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке УК-4.3 Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с современными средствами коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Анализирует разнообразие культур в условиях различных этнических, религиозных, ценностных систем УК-5.2 Формирует цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия с учетом разнообразия культур
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 Планирует и реализует технологии целеполагания и целедостижения для личного саморазвития УК-6.2 Определяет уровни самооценки в процессе самоорганизации собственной деятельности УК-6.3 Анализирует основные принципы самообразования в области теории научных исследований, применяет их в профессиональной деятельности УК-6.4 Выбирает стратегию в области теории научных исследований, использует ее в практике исследований

### 3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
<p>ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования</p>	<p>ОПК-1.1 Анализирует современные проблемы машиностроения и формулирует цели и задачи научных исследований в области профессиональной деятельности  ОПК-1.2 Применяет результаты научных исследований для совершенствования изделий машиностроения  ОПК-1.3 Выявляет проблемные стороны развития технологических машин и комплексов  ОПК-1.4 Формулирует критерии оптимальной разработки технологических машин и комплексов</p>
<p>ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса</p>	<p>ОПК-2.1 Осуществляет проверку технических документов, представленных для проведения экспертизы при реализации технологического процесса  ОПК-2.2 Осуществляет контроль проведения экспертизы проектной документации при реализации технологического процесса</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 Руководит организацией рабочего процесса внутри коллектива исполнителей по совершенствованию технологических машин и комплексов  ОПК-3.2 Осуществляет внедрение систем качества в производственный процесс  ОПК-3.3 Осуществляет организацию работ по совершенствованию, модернизации и унификации отдельных узлов и (или) технологических машинах и оборудования  ОПК-3.4 Внедряет современные требования качества создания технологических машинах и оборудования с учетом конкретных условий производства</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 оформление заключений и отчетов по итогам экспертизы разделов проектной документации  ОПК-4.2 Осуществляет разработку нормативных технических проектных документов, направленных на конструирование новых деталей и узлов машин и оборудования при реализации технологического процесса</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 Определяет экстремумы с помощью классических методов  ОПК-5.2 Определяет экстремумы с помощью численных методов линейного программирования</p>
<p>ОПК-6 Способен использовать современные информационно-коммуникационные</p>	<p>ОПК-6.1 Осуществляет выбор необходимых информационно-коммуникационных средств и</p>

технологии, глобальные информационные ресурсы в научно исследовательской деятельности	информационных ресурсов анализа технологических процессов в научно исследовательской деятельности ОПК-6.2 Применяет современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в конкретных задачах научно исследовательской деятельности
ОПК-7 Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1 Применяет новые современные экологически безопасные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в профессиональной деятельности ОПК-7.2 Определяет рациональные технологические режимы работы используемого оборудования на производстве с применением методов ресурсосбережения
ОПК-8 Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8.1 Разрабатывает технико-экономические обоснования на основе анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
ОПК-9 Способен разрабатывать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1 Разрабатывает практические мероприятия по обеспечению надежности на этапе проектирования нового технологического оборудования ОПК-9.2 Обеспечивает работоспособность, ремонтпригодность машин и оборудования на стадии их разработки ОПК-9.3 Составляет описания принципа действия и устройства проектируемого технологического оборудования ОПК-9.4 Определяет рациональные технологические режимы работы оборудования
ОПК-10 Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	ОПК-10.1 Осуществляет выбор оптимальных решений при создании продукции с учетом требований безопасности жизнедеятельности ОПК-10.2 Осуществляет разработку нормативных документов, направленных на обеспечение экологической чистоты производства
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 Определяет качественные показатели материалов на основе оценки их физико-механических, технологических свойств, используя стандартные методы испытаний ОПК-11.2 Проводить сравнительный анализ материалов и осуществляет рациональный выбор по группе значимых свойств
ОПК-12 Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-12.1 Разрабатывает математические модели процессов, протекающий в технологических машинах и оборудовании ОПК-12.2 Осуществляет анализ и выбор

	<p>рациональных режимов работы технологических машинах и оборудовании</p> <p>ОПК-12.3 Формулирует основные цели и задачи для исследования процессов в технологических машинах и оборудовании</p> <p>ОПК-12.4 Определяет рациональные способы и методы оценки эффективности работы технологических машин и оборудования</p>
<p>ОПК-13 Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности</p>	<p>ОПК-13.1 Анализирует процесс работы машин и механизмов с помощью численных методов</p>
<p>ОПК-14 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения</p>	<p>ОПК-14.1 Проводит анализ образовательных стандартов по программам в области машиностроения</p> <p>ОПК-14.2 Осуществляет научно-исследовательские работы по образовательным программам в области машиностроения</p>

### 3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательский				
Организация проведения работ по выполнению научно исследовательских и опытно конструкторских работ	технологические процессы, протекающие в машинах и оборудовании	ПК-1 Способен организовывать работу по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК-1.1 Организовывает выполнение научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)	40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами
Организация проведения работ по выполнению научно исследовательских и опытно конструкторских работ	технологические процессы, протекающие в машинах и оборудовании	ПК-1 Способен организовывать работу по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК-1.2 Анализирует и оптимизирует процессы управления жизненным циклом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами
Организация проведения работ по выполнению научно исследовательских и опытно конструкторских работ	технологические процессы, протекающие в машинах и оборудовании	ПК-1 Способен организовывать работу по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК-1.3 Разрабатывает стратегию поиска рациональных решений по укомплектованию технологической линии современным энергоэффективным оборудованием	40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами
Организация проведения работ по выполнению научно исследовательских и опытно конструкторских работ	технологические процессы, протекающие в машинах и оборудовании	ПК-1 Способен организовывать работу по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК-1.4 Выбирает экономически эффективные варианты модернизации выбранного типа машин и оборудования с учетом обеспечения	40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			экологической безопасности производства	
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	технологические процессы, протекающие в машинах и оборудовании	ПК-2 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	ПК-2.1 Проводит патентные исследования и определяет характеристики продукции (услуг)	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	технологические процессы, протекающие в машинах и оборудовании	ПК-2 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	ПК-2.2 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	технологические процессы, протекающие в машинах и оборудовании	ПК-2 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	ПК-2.3 Исследует влияние процессов преобразования исходного сырья в готовую продукцию и разрабатывает рациональные режимы работы машин и (или) комплексов	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	технологические процессы, протекающие в машинах и оборудовании	ПК-2 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	ПК-2.4 Обеспечивает выполнение исследовательских и опытно-конструкторских разработок в соответствии с планированием исследований и ЕСКД	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
Проведение научно-	технологические процессы,	ПК-2 Способен проводить	ПК-2.5 Выбирает оборудование для	40.011 Специалист по

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	протекающие в машинах и оборудовании	научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	создания инновационного технологического комплекса	научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	технологические процессы, протекающие в машинах и оборудовании	ПК-2 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	ПК-2.6 Решает поставленные проектные задачи по инновационному технологическому комплексу	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	технологические процессы, протекающие в машинах и оборудовании	ПК-2 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	ПК-2.7 Подбирает оборудование для спроектированных технологических линий производства современных строительных материалов	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	технологические процессы, протекающие в машинах и оборудовании	ПК-2 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	ПК-2.8 Составляет описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с использованием принятых технических решений	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
<b>Тип задач профессиональной деятельности проектно-конструкторский</b>				
Проектирование гидравлических и пневматических систем нового функционального или	привода машин и оборудования технологических комплексов	ПК-3 Способен проектировать гидравлические и пневматические системы известного	ПК-3.1 Рассчитывает гидравлические и пневматические системы нового функционального	40.198 Специалист по проектированию гидро- и пневмоприводов

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<p>конструктивного назначения со взаимосвязанными (взаимозависимыми) законами движений и изменениями усилий исполнительных механизмов, работающих по адаптивным алгоритмам, гидравлических и пневматических машин, гидроагрегатов, гидравлической и пневматической аппаратуры с управлением без ограничения на тип и конструктивное исполнение</p>		<p>функционального назначения с заданными законами движений и с заданными законами изменения усилий исполнительных механизмов, работающие по разветвленным алгоритмам, нерегулируемых гидравлических и пневматических машин, гидравлической и пневматической дискретной управляющей и регулирующей аппаратуры</p>	<p>или конструктивного назначения со взаимосвязанным и (взаимозависимыми) законами движений и изменениями усилий исполнительных механизмов, работающих по адаптивным алгоритмам, гидравлических и пневматических машин, гидроагрегатов, гидравлической и пневматической аппаратуры с управлением без ограничения на тип и конструктивное исполнение</p>	
<p>Проектирование гидравлических и пневматических систем нового функционального назначения со взаимосвязанными (взаимозависимыми) законами движений и изменениями усилий исполнительных механизмов, работающих по адаптивным алгоритмам, гидравлических и пневматических</p>	<p>привода машин и оборудования технологических комплексов</p>	<p>ПК-3 Способен проектировать гидравлические и пневматические системы известного функционального назначения с заданными законами движений и с заданными законами изменения усилий исполнительных механизмов, работающие по разветвленным алгоритмам, нерегулируемых</p>	<p>ПК-3.2 Разрабатывает эскизные и технические проекты гидравлических и пневматических систем нового функционального назначения со взаимосвязанным и (взаимозависимыми) законами движений и изменениями усилий исполнительных механизмов,</p>	<p>40.198 Специалист по проектированию гидро- и пневмоприводов</p>

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
машин, гидроагрегатов, гидравлической и пневматической аппаратуры с управлением без ограничения на тип и конструктивное исполнение		гидравлических и пневматических машин, гидравлической и пневматической дискретной управляющей и регулирующей аппаратуры	работающих по адаптивным алгоритмам, гидравлических и пневматических машин, гидроагрегатов, гидравлической и пневматической аппаратуры с управлением без ограничения на тип и конструктивное исполнение	
Проектирование гидравлических и пневматических систем нового функционального или конструктивного назначения со взаимосвязанными (взаимозависимыми) законами движений и изменениями усилий исполнительных механизмов, работающих по адаптивным алгоритмам, гидравлических и пневматических машин, гидроагрегатов, гидравлической и пневматической аппаратуры с управлением без ограничения на тип и конструктивное исполнение	привода машин и оборудования технологических комплексов	ПК-3 Способен проектировать гидравлические и пневматические системы известного функционального назначения с заданными законами движений и с заданными законами изменения усилий исполнительных механизмов, работающие по разветвленным алгоритмам, нерегулируемых гидравлических и пневматических машин, гидравлической и пневматической дискретной управляющей и регулирующей аппаратуры	ПК-3.3 Разрабатывает комплекты конструкторской и эксплуатационной документации на гидравлические и пневматические системы нового функционального или конструктивного назначения со взаимосвязанными (взаимозависимыми) законами движений и изменениями усилий исполнительных механизмов, работающие по адаптивным алгоритмам, гидравлические и пневматические машины, гидроагрегаты, гидравлическую и пневматическую	40.198 Специалист по проектированию гидро- и пневмоприводов

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			аппаратуру с управлением без ограничения на тип и конструктивное исполнение	
Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	рабочие элементы и органы машин и оборудования технологических комплексов	ПК-4 Способен осуществлять инжиниринговую деятельность в машиностроительном производстве	ПК-4.1 Осуществляет сопровождение жизненного цикла и реновацию продукции машиностроения	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства
Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	рабочие элементы и органы машин и оборудования технологических комплексов	ПК-4 Способен осуществлять инжиниринговую деятельность в машиностроительном производстве	ПК-4.2 Обеспечивает технологичность конструкции машиностроительных изделий	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства
Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	рабочие элементы и органы машин и оборудования технологических комплексов	ПК-4 Способен осуществлять инжиниринговую деятельность в машиностроительном производстве	ПК-4.3 Применяет программное обеспечение для разработки цифровых двойников технологических машин и оборудования	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства
Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	рабочие элементы и органы машин и оборудования технологических комплексов	ПК-4 Способен осуществлять инжиниринговую деятельность в машиностроительном производстве	ПК-4.4 Использует многоуровневые системы требований для создания функциональной модели двойника	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства
Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	рабочие элементы и органы машин и оборудования технологических комплексов	ПК-4 Способен осуществлять инжиниринговую деятельность в машиностроительном производстве	ПК-4.5 Управляет жизненным циклом продукции машиностроения на этапе проектирования	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	рабочие элементы и органы машин и оборудования технологических комплексов	ПК-4 Способен осуществлять инжиниринговую деятельность в машиностроительном производстве	ПК-4.6 Управляет жизненным циклом продукции машиностроения на этапе разработки конструкторской и технологической документации	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства
Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	рабочие элементы и органы машин и оборудования технологических комплексов	ПК-4 Способен осуществлять инжиниринговую деятельность в машиностроительном производстве	ПК-4.7 Осуществляет творческое применение методов проектирования при разработке, модернизации и реконструкции продукции машиностроения	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства
Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	рабочие элементы и органы машин и оборудования технологических комплексов	ПК-4 Способен осуществлять инжиниринговую деятельность в машиностроительном производстве	ПК-4.8 Осуществляет управление проектированием при разработке, модернизации и реконструкции продукции машиностроения	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства
Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	рабочие элементы и органы машин и оборудования технологических комплексов	ПК-4 Способен осуществлять инжиниринговую деятельность в машиностроительном производстве	ПК-4.9	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства
Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	рабочие элементы и органы машин и оборудования технологических комплексов	ПК-4 Способен осуществлять инжиниринговую деятельность в машиностроительном производстве	ПК-4.10	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства

## **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **4.1. Структура образовательной программы**

Структура ОП		Объем программы и ее блоков в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	84
Блок 2	Практики	27
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем образовательной программы		120
В т.ч. объем практической подготовки составляет 83 зачетных единицы, 2988 часов		

### **4.2. Состав образовательной программы**

#### **4.2.1. Учебный план, график учебного процесса**

Учебный план, включающий план учебного процесса, приложение к учебному плану и компетентностный план, определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, формы промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся. (Приложение 1.1 – для очной формы обучения, Приложение 1.2 – для заочной формы обучения).

Учебный план хранится в департаменте образовательной политики, в электронном виде размещен на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации» и в автоматизированной системе управления университетом.

Календарный учебный график утверждается ежегодно и публикуется на сайте Университета.

#### **4.2.2. Рабочие программы и оценочные материалы**

Содержание образовательной программы представлено в аннотациях и в полном объеме в рабочих программах дисциплин (модулей) (Приложение 2.1 – для очной формы обучения, Приложение 2.2 – для заочной формы обучения).

Аннотации дисциплин размещены на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», рабочие программы дисциплин (модулей), включающие оценочные материалы, хранятся на кафедре и в электронном виде размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

#### **4.2.3. Рабочие программы практик**

При реализации образовательной программы предусматриваются следующие практики:

1. Наименование практики – учебная ознакомительная практика.

Тип учебной практики – ознакомительная практика.

2. Наименование практики – учебная научно-исследовательская работа.

Тип учебной практики – научно-исследовательская работа.

3. Наименование практики – производственная преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа.

Тип производственной практики – преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа.

Рабочие программы практик (Приложение 3.1 – для очной формы обучения, Приложение 3.2 – для заочной формы обучения) хранятся на кафедре и в электронном виде размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

#### **4.2.4. Программа государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация включает выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Программа ГИА хранится на кафедре (Приложение 4) и в электронном виде размещена в электронной информационно-образовательной среде университета.

#### **4.2.5. Методическое обеспечение образовательной программы**

Перечень методических и иных документов, разработанных для обеспечения образовательного процесса по образовательной программе, представлен в Приложении 5 и в электронном виде размещен в электронной образовательной среде университета. Методические материалы также представлены в электронной информационно-образовательной среде БГТУ им. В.Г. Шухова.

## **5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **5.1. Электронная информационно-образовательная среда**

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 организации, так и вне ее.

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 программы 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 взаимодействие посредством сети Интернет.

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

### **5.2. Материально-техническое обеспечение**

Для организации учебного процесса по данной образовательной программе университете располагает учебными аудиториями для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. При необходимости используется замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и при

необходимости подлежит обновлению.

### **5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы**

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях. Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом 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 5 процентов численности педагогических работников университета, 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).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета 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).

Общее руководство научным содержанием программы 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 осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Кадровое обеспечение при реализации образовательной программы представлено в Приложение 6.

#### **5.4. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии таких обучающихся) особенности освоения образовательной программы определены в локальных нормативных актах университета.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ по их желанию могут быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для лиц с ОВЗ в университете предоставлен выбор мест прохождения практик, учитывающий состояние здоровья и требования по доступности.

#### **5.5. Финансовое обеспечение**

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 Минобрнауки России.

#### **5.6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие.

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.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры подтверждается следующими документами – экспертным заключением АО «Завод ЖБК-1».

Основная образовательная программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 учебном году на заседании Ученого совета университета «25» мая 2022 г. протокол №10

Заместитель

председателя Ученого совета: \_\_\_\_\_



/Е.И. Евтушенко/

(инициалы, фамилия)

Раздел документа	Содержание дополнений и изменений
1. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	Без изменений
2. Общая характеристика образовательной программы, реализуемой в рамках направления подготовки	Без изменений
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы	Без изменений
4. Структура и содержание основной профессиональной образовательной программы	<p>В рабочие программы дисциплин, практик, ГИА внесены изменения, связанные с обновлением литературы в библиотеке университета и ЭБС.</p> <p>В рабочие программы дисциплин, практик, ГИА внесены изменения, связанные с обновлением материально-технического обеспечения, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p>
5. Условия реализации образовательной программы	<p>Внесены изменения, связанные с обновлением кадровых условий реализации образовательной программы</p> <p>Внесены изменения в перечень используемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в соответствии с рекомендациями Минобрнауки России и Минцифры России.</p>

## Утверждение изменений в образовательной программе для реализации в 2023/2024 учебном году

Основная образовательная программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023/2024 учебном году на заседании Ученого совета университета « 31 » мая 2023г. протокол № 10

Заместитель  
председатель Ученого совета: \_\_\_\_\_ /Е.И. Евтушенко/

### Лист дополнений и изменений, внесенных в основную образовательную программу

Раздел документа	Содержание дополнений и изменений
1. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	Без изменений
2. Общая характеристика образовательной программы, реализуемой в рамках направления подготовки	Без изменений
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы	Без изменений
4. Структура и содержание основной профессиональной образовательной программы	В рабочие программы дисциплин, практик, ГИА внесены изменения, связанные с обновлением литературы в библиотеке университета и ЭБС. В рабочие программы дисциплин, практик, ГИА внесены изменения, связанные с обновлением материально-технического обеспечения <sup>1</sup> , лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
5. Условия реализации образовательной программы	Внесены изменения, связанные с обновлением кадровых условий реализации образовательной программы  Внесены изменения в перечень используемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в соответствии с рекомендациями Минобрнауки России и Минцифры России