

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.09.2023 10:11:59  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9b83477

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт информационных технологий и цифровой трансформации

---

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор

В.С. Белгородский

01.09.2023 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Информационные технологии в цифровых системах управления производством
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	очная

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. N 926) с изменениями и дополнениями (Редакция с изменениями от 26.11.2020 N 1456, от 08.02. 2021 N 82)

Основная профессиональная образовательная программа утверждена решением Ученого совета университета 16.03.2023 г., протокол № 8

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных технологий с участием руководителя ОПОП 28.02.2023 г., протокол № 7

Руководитель образовательной программы А.Р. Муртазина

Заведующий кафедрой И.Б. Разин

Образовательная программа (общая характеристика, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин, практик, оценочные и методические материалы, рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы) одобрена и согласована организациями

1. ООО «Инновационные технологии» рецензен Ген. директор Д.В. Тарасов  
т

Протокол согласования от 15.02.2023 г.

2. ООО «Бизнес технологии» рецензен Ген. директор Ю.С. Бочарников  
т

Протокол согласования от 15.02.2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник учебно-методического управления Е.Б. Никитаева

Директор института И.М. Чикунов

# ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	1
1.1. Цели и задачи образовательной программы.....	1
1.2. Формы обучения.....	2
1.3. Объем образовательной программы.....	2
1.4. Язык образования.....	2
1.5. Срок получения образования по образовательной программе.....	2
1.6. Формы аттестации.....	2
1.7. Реализация образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	4
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	4
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО.....	4
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	6
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	8
3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	8
3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	12
3.3. Профессиональные компетенции выпускников, установленные университетом самостоятельно на основе профессиональных стандартов, и индикаторы их достижения.....	15
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	19
4.1. Структура и объем образовательной программ.....	19
4.2. Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной образовательной программы регламентируются следующими основными документами:.....	19
4.3. Объем обязательной части образовательной программы.....	19
4.4. Объем контактной работы по образовательной программе.....	19
4.5. Виды и типы практик.....	19
4.6. Учебный план и календарный учебный график.....	20
4.7. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).....	20
4.8. Рабочие программы практик.....	20
4.9. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы.....	21
4.10. Программа государственной итоговой аттестации.....	21
4.11. Организация практической подготовки.....	21
4.12. Технологии реализации образовательной программы.....	21
5. СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО.....	22
5.1. Оценочные средства.....	22
5.2. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплинам, практикам.....	22
5.3. Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации.....	22
1. МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	22
2. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	22
2.1. Материально-техническое обеспечение образовательной программы.....	23
2.2. Программное обеспечение.....	23
2.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение, электронные ресурсы.....	23
2.4. Электронная информационно-образовательная среда.....	24

2.5. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	24
2.6. Финансовое обеспечение реализации образовательной программы.....	25
2.7. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся .....	25
2.8. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	25
ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	26
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	27

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цели и задачи образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные технологии в цифровых системах управления производством (далее образовательная программа, ОПОП), реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство) (далее – университет), представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, технологий реализации образовательного процесса, оценки качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных дисциплин (модулей), программ практик, рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, оценочных и методических материалов, разработанная и утвержденная с учетом потребностей рынка труда.

Целью разработки образовательной программы является:

- методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки, организация и контроль учебного процесса, обеспечивающие качество профессиональной подготовки обучающихся;
- реализация единой с учебным процессом задачи по воспитанию высоконравственной, социально-ориентированной, духовно развитой и физически здоровой личности.

Целью образовательной программы является:

- подготовка бакалавров по направлению Информационные системы и технологии, обладающих комплексом знаний, включающим вопросы проектирования, разработки информационных систем и систем обработки данных;
- формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом особенностей научно-образовательной школы университета и актуальных потребностей соответствующей сферы труда в кадрах с высшим образованием;
- формирование способности непрерывного профессионального образования и саморазвития, обеспечение многообразия образовательных возможностей обучающихся, способствующих профессиональному и личностному росту, планированию профессиональной карьеры и конкурентоспособности на рынке труда;
- формирование и развитие личностных и профессиональных качеств обучающихся, позволяющих выстраивать гибкую индивидуальную траекторию профессиональной карьеры, учитывающую специфику и изменчивость условий рынка труда;
- создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Образовательная программа основана на компетентностном подходе к ожидаемым результатам обучения и ориентирована на решение следующих задач:

- обеспечение качественной профессиональной подготовки выпускников в области профессиональной деятельности, установленной п. 2.1 образовательной программы;
- овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности, характеризующими процесс формирования установленных образовательной программой компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения программы;
- направленность на многоуровневую систему образования и непрерывность профессионального развития, обеспечивающее проектирование дальнейшего образовательного маршрута;
- обеспечение инновационного характера подготовки на основе оптимального соотношения между сложившимися традициями и современными подходами к организации учебного процесса;
- удовлетворение потребностей общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности;
- получение обучающимися как фундаментальных знаний, так и практической подготовки в объявленной области;
- поиск, анализ и оценка источников информации для проведения творческих, научно-исследовательских, проектных работ в области информационных систем и систем обработки данных;
- анализ современных трендов в области проектирования, разработки и эксплуатации информационных систем и систем обработки данных.

## 1.2. Формы обучения

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме.

## 1.3. Объем образовательной программы

Объем образовательной программы составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) и включает все виды контактной и самостоятельной работы обучающихся.

При реализации образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин.

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем образовательной программы.

## 1.4. Язык образования

Образовательная программа осваивается на государственном языке Российской Федерации – на русском языке.

## 1.5. Срок получения образования по образовательной программе

Срок получения образования по образовательной программе, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет:

в очной форме обучения- 4 года

## 1.6. Формы аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, проводится в целях получения оперативной информации о качестве усвоения учебного материала, управления учебным процессом и совершенствования методики проведения занятий, а также стимулирования самостоятельной работы обучающихся.

Формы и процедуры текущего контроля успеваемости обучающихся предусматриваются рабочей программой дисциплины, рабочей программой практики.

Промежуточная аттестация обучающихся предназначена для оценивания промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам и прохождения практик, в том числе результатов выполнения курсовых работ.

Формы проведения промежуточной аттестации определяются учебным планом.

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения соответствующих испытаний обучающимся, не прошедшим промежуточной аттестации по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальными нормативными актами университета.

Государственная итоговая аттестация включает в себя:

- защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

#### 1.7. Реализация образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Университет предоставляет равные условия в получении высшего образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, возможности адаптации образовательной программы, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей с учетом индивидуальной программы реабилитации или рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Перевод на обучение по адаптированной образовательной программе осуществляется по личному заявлению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Основная профессиональная образовательная программа адаптирована для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом состояния их здоровья в части учебных дисциплин:

- Физическая культура и спорт
- Элективные дисциплины по физической культуре и спорту.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

### 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники);

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. ( из ФГОС ВО 3++)

В рамках освоения образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский
- проектный
- производственно-технологический

1.1.0.. Перечень основных объектов (или областей знаний) профессиональной деятельности выпускников:

- научно-техническая информация, результаты отечественных и зарубежных исследований применительно к информационным системам;
- информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение;
- математическое и, программное обеспечение систем информационных систем;
- интерфейсы информационных систем, методы и средства разработки интерфейсной части информационных систем;
- проекты в области информационных технологий.

1.1...

### 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

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

N п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
1	40.011	Профессиональный стандарт "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)



06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.015	Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
2	06.016	Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий» утвержденный приказом Минтруда России №893н от 18.11.2014 (с изменениями на 12 декабря 2016 года)
3	06.025	Профессиональный стандарт "Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 689н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 октября 2015 г., регистрационный N 39558)
4	06.028	Профессиональный стандарт "Системный программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 685н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2015 г., регистрационный N 16.06.2021 39374) 13 / Система ГАРАНТ 13

## 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности 40.011 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	Научно-исследовательский	Исследование моделей и методов информационных систем и технологий	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и 06.015 Специалист по информационным системам 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий  06.028 Системный программист  06.025 Специалист по дизайну графических и пользовател	Производственный-технологический  Проектный	Исследование, разработка, внедрение и сопровождение информационных систем  Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения, информационного обеспечения и баз данных Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем  Концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем. Проектирование пользовательских интерфейсов. Разработка компонентов системных программных продуктов. Разработка требований и проектирование программного обеспечения.	Автоматизированные системы обработки информации и управления Системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий  Программное и информационное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения  Автоматизированные системы обработки информации и управления Системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем

<b>Область профессиональной деятельности</b>	<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>	<b>Объекты профессиональной деятельности (или области знания)</b>
льских интерфейсов			

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения компонентов основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы все компетенции, установленные образовательной программой: универсальные, общепрофессиональные и профессиональные.

Совокупность компетенций, установленных образовательной программой, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в указанных областях профессиональной деятельности и решать задачи профессиональной деятельности в соответствии с указанными выше типами.

Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам соотносятся с индикаторами достижения компетенций и планируются в соответствующих рабочих программах учебных дисциплин, практик.

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

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>ИД-УК-1.1 Анализ поставленной задачи с выделением ее базовых составляющих; определение, интерпретация и ранжирование информации, необходимой для решения поставленной задачи</p> <p>ИД-УК-1.2 Определение путей решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте</p> <p>ИД-УК-1.3 Использование системных связей и отношений между явлениями, процессами и объектами; методов поиска информации, ее системного и критического анализа при формировании собственных мнений, суждений, точек зрения</p> <p>ИД-УК-1.4 Планирование возможных вариантов решения поставленной задачи, оценка их достоинств и недостатков, определение связи между ними и ожидаемых результатов их решения</p> <p>ИД-УК-1.5 Последовательное решение задач, выработка конкретных алгоритмов и четкое следование плану, выстраивание комбинаций, переключение между задачами, прослеживание причинно-следственных связей, связанности и целостности логических операций</p>
Разработка и реализация	УК-2 Способен	ИД-УК-2.1 Анализ план-графика реализации

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)
проектов	определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>проекта в целом и выбор оптимального способа решения поставленных задач, поиск альтернативных вариантов для достижения намеченных результатов</p> <p>ИД-УК-2.2 Оценка решения поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля</p> <p>ИД-УК-2.3 Определение имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм в рамках поставленных задач</p> <p>ИД-УК-2.4 Представление результатов проекта, предложение возможности их использования и/или совершенствования в соответствии с запланированными результатами</p>
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>ИД-УК-3.1 Определение своей роли в социальном взаимодействии и командной работе, соблюдение установленных нормы и правил командной работы</p> <p>ИД-УК-3.2 Анализ возможных последствий личных действий в социальном взаимодействии, и построение продуктивного взаимодействия с учетом этого</p> <p>ИД-УК-3.3 Осуществление обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценка идей других членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>ИД-УК-3.4 Установка и поддержание контактов, обеспечивающих успешную работу в коллективе с учетом межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p>
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>ИД-УК-4.1 Выбор стиля общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптация речи, стиля общения и языка жестов к ситуации взаимодействия</p> <p>ИД-УК-4.2 Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации, составление сопроводительных писем профессиональной направленности на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)
		<p>ИД-УК-4.3 Применение на практике деловой коммуникации в устной и письменной формах, методов и навыков делового общения на русском языке и составление и проведение презентаций на иностранном языке</p> <p>ИД-УК-4.4 Выполнение переводов профессиональных деловых текстов с иностранного языка на государственный язык РФ</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>ИД-УК-5.1 Анализ современного состояния общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>ИД-УК-5.2 Построение социального и профессионального общения с учетом исторического наследия, культурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий</p> <p>ИД-УК-5.3 Применение способов преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии при выполнении профессиональных задач</p> <p>ИД-УК-5.4 Применение принципов недискриминационного взаимодействия при личном и профессиональном общении</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>ИД-УК-6.1 Использование инструментов и методов управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p> <p>ИД-УК-6.2 Оценка требований рынка труда и предложений образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p>ИД-УК-6.3 Определение задач саморазвития и профессионального роста, распределение их на долго-, средне- и краткосрочные с определением необходимых ресурсов для их выполнения</p> <p>ИД-УК-6.4 Использование основных возможностей и инструментов образования и самообразования для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p>
	УК-7 Способен поддерживать должный	ИД-УК-7.1 Выбор здоровьесберегающих технологий для поддержания здорового образа

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)
	уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности ИД-УК-7.2 Планирование своего рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности ИД-УК-7.3 Соблюдение и пропаганда норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-УК-8.1 Применение теоретических и практических знаний и навыков для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах ИД-УК-8.2 Определение опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности, оценка вероятности возникновения потенциальной опасности и принятие мер по ее предупреждению ИД-УК-8.3 Применение основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, оказание первой помощи
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-УК-9.1 Понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, целей и форм участия государства в экономике ИД-УК-9.2 Применение методов личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использование финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирование собственных экономических и финансовых рисков ИД-УК-9.3 Применение экономических знаний при выполнении практических задач; принятие обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать	ИД-УК-10.1 Анализ действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)
	нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>различных областях жизнедеятельности; сущности коррупционного поведения и его взаимосвязи с социальными, экономическими, политическими и иными условиями</p> <p>ИД-УК-10.2 Использование действующего антикоррупционного законодательства в практике его применения как способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p> <p>ИД-УК-10.3 Выбор правомерных форм взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях</p>

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

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций*	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИД-ОПК)
	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	<p>ИД-ОПК-1.1 Использование базовых принципов естественнонаучных, общеинженерных и математических дисциплин</p> <p>ИД-ОПК-1.2 Использование методов математических дисциплин и математического моделирования в профессиональной деятельности</p> <p>ИД-ОПК-1.3 Проведение теоретического и экспериментального исследования объектов и процессов в профессиональной деятельности</p>
	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач	<p>ИД-ОПК-2.1 Описание базовых принципов современных информационных технологий сбора, подготовки, хранения и анализа данных; применение основных способов представления информации в соответствии с поставленной задачей</p> <p>ИД-ОПК-2.2 Выбор программных средств, в том числе отечественного производства, при решении стандартных задач профессиональной деятельности</p>



Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций*	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИД-ОПК)
	профессиональной деятельности;	ИД-ОПК-2.3 Использование программных средств, в том числе отечественного производства, при решении стандартных задач профессиональной деятельности
	ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ИД-ОПК-3.1 Подготовка документов на основе библиографической культуры с использованием информационно-коммуникационных технологий, с учетом соблюдения авторского права ИД-ОПК-3.2 Применение методов поиска и синтеза информации для подготовки аналитических обзоров в области информационных технологий ИД-ОПК-3.3 Соблюдение требований по информационной безопасности
	ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;	ИД-ОПК-4.1 Перечисление стандартов оформления чертежей и применение основных правил выполнения технической документации ИД-ОПК-4.2 Разработка специальной (технической) документации по проектируемым информационным системам в соответствии со стандартами, нормами и правилами ИД-ОПК-4.3 Разработка инструкций для пользователей информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ИД-ОПК-5.1 Учет и анализ требований программно-аппаратных платформ для установки прикладного программного обеспечения информационных и автоматизированных систем ИД-ОПК-5.2 Установка системного и прикладного программного обеспечения, средств разработки информационных и автоматизированных систем ИД-ОПК-5.3 Использование инструментов для установки, сопровождения и администрирования баз данных
	ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИД-ОПК-6.1 Описание принципов программирования, использующихся для практического применения в области информационных систем и технологий

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций*	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИД-ОПК)
	в области информационных систем и технологий;	ИД-ОПК-6.2 Составление программ на современных языках программирования ИД-ОПК-6.3 Разработка алгоритмов и программ для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;	ИД-ОПК-7.1 Описание критериев выбора программно-аппаратных средств информационных ресурсов ИД-ОПК-7.2 Разработка архитектуры программно-аппаратных средств информационных систем ИД-ОПК-7.3 Выбор платформ и средств разработки для решения реализации информационных систем
	ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ИД-ОПК-8.1 Перечисление основных методов математического моделирования и средств проектирования информационных и автоматизированных систем ИД-ОПК-8.2 Применение на практике математических моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем ИД-ОПК-8.3 Использование инструментальных средств для создания математических моделей на базовом уровне

3.3. Профессиональные компетенции выпускников, установленные университетом самостоятельно на основе профессиональных стандартов, и индикаторы их достижения

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций (ОТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций (ТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщенные трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, проектный</b>				
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	В ОТФ Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы, уровень квалификации – 5	А/01.5 Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований А/02.5 Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок А/03.5 Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	ПК-1. Способен проводить исследования в области информационных технологий	ИД-ПК-1.1 Использование инструментария математического анализа, теории вероятностей, математической статистики и теории оптимизации для выработки решений в области автоматизации процессов производства ИД-ПК-1.2 Использование методов обработки изображений, представления и извлечения знаний, искусственного интеллекта, сетевых технологий для решения задач в профессиональной области ИД-ПК-1.3 Оформление полученных рабочих результатов в виде презентаций и отчетов
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>				
06.015 Специалист по информационным системам (ИС)	В ОТФ Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного	В/01.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ В/07.5 Выявление требований к типовой ИС В/09.5	ПК-2. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ИД-ПК-2.1 Анализ предметной области, выявление требований к информационной системе, определение возможностей их реализации ИД-ПК-2.2 Разработка прототипа информационной системы на базе типовых решений

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций (ОТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций (ТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщенные трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)
	<p>управления и бизнес-процессы, уровень квалификации – 5 В ОТФ Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы, уровень квалификации – 6</p>	<p>Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС В/17.5 Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ С/11.6 Выявление требований к ИС С/12.6 Анализ требований С/14.6 Разработка архитектуры ИС С/16.6 Проектирование и дизайн ИС С/17.6 Разработка баз данных ИС</p>		<p>ИД-ПК-2.3 Использование типовых инструментальных средств создания баз данных, автоматизирующих задачи организационного управления производством ИД-ПК-2.4 Установка и настройка системного и прикладного программного обеспечения, необходимо для функционирования информационной системы малого и среднего масштаба</p>
06.028 Системный программист	В ОТФ Разработка компонентов системных программных продуктов, уровень	А/04.6 Создание инструментальных средств программирования	ПК-3 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ИД-ПК-3.1 Анализ требований к программному продукту, которые способствуют решению задач заказчика ИД-ПК-3.2 Использование современных языков программирования для разработки программных модулей

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций (ОТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций (ТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщенные трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)
	квалификации – 6			ИД-ПК-3.3 Использование современных информационных технологий для отладки и тестирования программных модулей
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>				
06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов	В ОТФ Проектирование и дизайн интерфейса по готовому образцу или концепции интерфейса, уровень квалификации – 5 В ОТФ Проектирование взаимодействия пользователя с системой, уровень квалификации – 5	С/01.5 Выявление потребностей пользователя при эксплуатации программных средств в части графических пользовательских интерфейсов С/03.5 Проектирование стилей взаимодействия пользователя с графическим пользовательским интерфейсом программного продукта С/04.5 Разработка и тестирование прототипа графического пользовательского интерфейса С/16.6 Проектирование и дизайн ИС	ПК-4 Способен выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализацию данных	ИД-ПК-4.1 Подготовка графической информации на основе общих принципов оформления визуальной информации (цвета, шрифты, пропорции). ИД-ПК-4.2 Проектирование пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции ИД-ПК-4.3 Визуализация данных для заданной предметной области, выбор и применение соответствующих инструментов
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	В ОТФ Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы	А/13.6 Сбор информации для инициации проекта в соответствии с полученным заданием А/14.6 Планирование проекта в соответствии с полученным заданием А/15.6 Организация исполнения работ проекта в соответствии с полученным заданием	ПК-5 Способен управлять проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях, когда проект не выходит за пределы	ИД-ПК-5.1 Сбор информации для инициации проектов малого и среднего масштаба в соответствии с полученным заданием ИД-ПК-5.2 Планирование проекта малого и среднего масштаба в соответствии с полученным заданием ИД-ПК-5.3 Выявление основных угроз

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций (ОТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций (ТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщенные трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)
	утвержденных параметров, уровень квалификации —6	планом А/16.6 Мониторинг и управление работами проекта в соответствии с установленными регламентами А/29.6 Идентификация рисков проектов в области ИТ в соответствии с полученным заданием	утвержденных параметров	информационной безопасности; выбор средств защиты информации

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Структура и объем образовательной программ

Структура образовательной программы		Объем образовательной программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	210
Блок 2	Практика	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем образовательной программы		240

4.2. Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной образовательной программы регламентируются следующими основными документами:

- учебный план и календарный учебный график;
- рабочие программы учебных дисциплин и практик;
- рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы;
- оценочные и методические материалы;
- программа ГИА;
- локальные нормативные акты Университета.

### 4.3. Объем обязательной части образовательной программы

К обязательной части образовательной программы относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно/установленных ПООП в качестве обязательных (при наличии).

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО. Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых Организацией самостоятельно, могут включаться в обязательную часть программы бакалавриата и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений

Объем обязательной части образовательной программы составляет не менее 40% от общего объема образовательной программы без учета объема государственной итоговой аттестации.

### 4.4. Объем контактной работы по образовательной программе

Объем контактной работы по образовательной программе за весь период обучения составляет:

по очной форме обучения не менее 44,62 %,  
общего объема времени, отводимого на реализацию дисциплин (модулей).

### 4.5. Виды и типы практик

Образовательная программа включает учебную и производственную практики.

Типы учебной практики образовательной программы:

- Учебная практика. Ознакомительная практика
- Учебная практика. Эксплуатационная практика

Типы производственной практики:

- Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика
- Производственная практика. Научно-исследовательская работа

- Производственная практика. Эксплуатационная практика

#### 4.6. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план и календарный учебный график настоящей основной профессиональной образовательной программы утверждены в установленном порядке.

В учебном плане представлен перечень дисциплин, практик, формы промежуточной аттестации, виды государственной итоговой аттестации обучающихся, другие виды учебной деятельности, с указанием их объема в зачетных единицах, объема контактной работы в академических часах, последовательности и распределения по периодам обучения.

В учебный план включается обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Учебные занятия по дисциплинам, текущая, промежуточная аттестация обучающихся и государственная итоговая аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся, в иных формах. Практика – в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся. Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Учебные планы формируются по формам обучения и годам набора.

Соответствие формируемых компетенций и дисциплин устанавливается в матрице компетенций.

Календарный учебный график является составной частью учебного плана, в котором указаны периоды осуществления видов учебной деятельности (последовательность реализации программы по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации) и периоды каникул (с учетом нерабочих, праздничных дней).

#### 4.7. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) являются неотъемлемой частью ОПОП ВО и разрабатываются на все дисциплины учебного плана.

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин, электронные копии рабочих программ учебных дисциплин представлены на сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» в подразделе «Образование».

#### 4.8. Рабочие программы практик

Практики проводятся в рамках практической подготовки и закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют формированию компетенций обучающихся, предусмотренных ФГОС ВО, профессиональными стандартами, а также сформулированными самостоятельно.

Практика может проводиться:

- непосредственно в университете, в том числе в структурном подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между университетом и профильной организацией.

Программы практик разрабатываются на все виды и типы практик учебного плана.



Электронные копии рабочих программ практик представлены на сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» в подразделе «Образование».

#### 4.9. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы

Рабочая программа воспитания является составной частью образовательной программы и разрабатывается на весь период обучения. Календарный план воспитательной работы составляется на каждый учебный год.

#### 4.10. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация выпускников университета является составной частью образовательной программы высшего образования, направлена на установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

К проведению государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам привлекаются представители работодателей и их объединений.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по ОП проводится в форме и защиты выпускной квалификационной работы.

В результате подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы, обучающийся должен продемонстрировать способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

#### 4.11. Организация практической подготовки

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется в соответствии с рабочими программами учебных дисциплин, практик.

Практическая подготовка при реализации учебных дисциплин организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может осуществляться, в том числе, при проведении практики.

Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

#### 4.12. Технологии реализации образовательной программы

Образовательная программа не реализуется исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, за исключением случаев, связанных с угрозой возникновения и (или) возникновением отдельных чрезвычайных ситуаций, введения режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части.

Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в образовательном процессе определяется рабочими программами учебных дисциплин (модулей), практик.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий предусматривается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

## **5. СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО**

### **5.1. Оценочные средства**

Контроль качества освоения образовательной программы высшего образования включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию обучающихся, которые осуществляются посредством оценочных средств (далее – ОС).

ОС формируются на ключевых принципах оценивания: валидности, надежности, объективности. ОС разработаны и утверждены в установленном порядке.

### **5.2. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплинам, практикам**

Оценочные материалы формируются из контрольно-измерительных материалов, обеспечивающих:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточный контроль учебных достижений обучающихся по дисциплине, практике.

Оценочные материалы по проведению текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплинам, практикам прилагаются.

### **5.3. Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации**

Оценочные материалы для ГИА предназначены для оценки сформированности компетенций в результате освоения ОПОП ВО.

Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации прилагаются.

## **1. МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Матрица формируется на основе автоматизированной информационной системы «Планы» для контроля соответствия компетенций и составных частей образовательной программы. (Приложение 1)

## **2. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Ресурсное обеспечение образовательной программы включает в себя: материально-техническое, учебно-методическое обеспечение, кадровое и финансовое обеспечение

реализации образовательной программы, а также механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.

### 2.1. Материально-техническое обеспечение образовательной программы

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины», Блоку 2 «Практика» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, в том числе в форме практической подготовки оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин, практик.

Практическая подготовка в форме практики, организованной непосредственно в структурном подразделении университета, проводится в аудиториях, предназначенных для практической подготовки, в которых созданы условия для реализации компонентов образовательной программы, и которые оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

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

### 2.2. Программное обеспечение

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Состав программного обеспечения определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости). (Приложение 2)

### 2.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение, электронные ресурсы

Учебно-методическое и информационное обеспечение при реализации ОПОП осуществляется в соответствии с нормативными документами руководящих, контролирующих органов и локальных актов, действующих в Университете.

Образовательная программа обеспечена в необходимом объеме учебно-методической документацией и методическими материалами по всем дисциплинам, практикам и другим видам учебной деятельности, включая внеаудиторную контактную работу и самостоятельную работу обучающихся, которые представлены в рабочих программах дисциплин, практик в виде перечня основной и дополнительной литературы. Методические материалы по дисциплинам (учебно-методические пособия, рекомендации) размещены в электронной библиотечной системе университета.

Библиотека обеспечивает 100% обучающихся доступом к электронным научным и образовательным ресурсам и предоставляет возможность использования печатных изданий учебной и научной литературы из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин, практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих практику.

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

Университет имеет доступ к электронным библиотечным системам, электронным образовательным ресурсам. (Приложение 3)

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, составы которых определяется в рабочих программах дисциплин и подлежат обновлению (при необходимости).

#### 2.4. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения имеет возможность индивидуального неограниченного доступа к электронной информационно-образовательной среде (далее – ЭИОС) Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне его.

ЭИОС обеспечивает обучающимся:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем 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.

При реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы бакалавриата;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения.

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

#### 2.5. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы 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 50 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 бакалавриата осуществляется научно-педагогическим работником Университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признанную в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлениям 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.

#### 2.6. Финансовое обеспечение реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки РФ.

#### 2.7. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

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

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

Документы, подтверждающие прохождение государственной аккредитации, приводятся на сайте Университета.

#### 2.8. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) осуществляется университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В образовательную программу внесены изменения/обновления и утверждены на заседании Ученого совета Университета:

№ пп	год обновления ОПОП ВО	номер протокола и дата заседания Ученого совета Университета

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

Приложение 1 Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП ВО

Приложение 2 Электронные ресурсы университета

Приложение 3 Перечень программного обеспечения

Приложение 1  
к ОПОП ВО  
по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
профиль Информационные технологии в цифровых системах управления  
производством

Матрица сформирована на основе автоматизированной информационной системы (далее - АИС) «Планы» для контроля соответствия компетенций и составных частей образовательной программы.

Структура образовательной программы		
Наименование	Наименование	Наименование
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	
Б1.О.	Обязательная часть	
Б1.О.1	Философия	ИД-УК-1.1; ИД-УК-1.2; ИД-УК-1.3; ИД-УК-1.4; ИД-УК-1.5; ИД-УК-5.1
Б1.О.2	История России	ИД-УК-1.3; ИД-УК-1.4; ИД-УК-5.1; ИД-УК-5.2; ИД-УК-5.3; ИД-УК-5.4
Б1.О.3	Иностранный язык	ИД-УК-4.1; ИД-УК-4.2; ИД-УК-4.3; ИД-УК-4.4
Б1.О.4	Безопасность жизнедеятельности	ИД-УК-8.1; ИД-УК-8.2; ИД-УК-8.3
Б1.О.5	Физическая культура и спорт	ИД-УК-7.1; ИД-УК-7.2; ИД-УК-7.3
Б1.О.6	Экономическая культура и финансовая грамотность	ИД-УК-9.1; ИД-УК-9.2; ИД-УК-9.3
Б1.О.7	Основы правопедения и антикоррупционная политика	ИД-УК-10.1; ИД-УК-10.2; ИД-УК-10.3
Б1.О.8	Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ИД-ОПК-2.1; ИД-ОПК-2.2; ИД-ОПК-2.3
Б1.О.9	Математический анализ	ИД-ОПК-1.1; ИД-ОПК-1.2
Б1.О.10	Линейная алгебра и теория матриц	ИД-ОПК-1.1; ИД-ОПК-1.2
Б1.О.11	Прототипирование	ИД-ОПК-1.1; ИД-ОПК-4.1
Б1.О.12	Информатика	ИД-ОПК-2.1; ИД-ОПК-2.2
Б1.О.13	Введение в профессию	ИД-ОПК-2.1; ИД-ОПК-6.1; ИД-ОПК-6.2
Б1.О.14	Теория вероятностей и математическая статистика	ИД-ОПК-1.1; ИД-ОПК-8.1
Б1.О.15	Технология программирования	ИД-ОПК-6.1; ИД-ОПК-6.2; ИД-ОПК-6.3
Б1.О.16	Математическая логика и теория алгоритмов	ИД-ОПК-1.2; ИД-ОПК-6.1
Б1.О.17	Интегралы и дифференциальные уравнения	ИД-ОПК-1.1; ИД-ОПК-1.2
Б1.О.18	Тайм-менеджмент	ИД-УК-6.1; ИД-УК-6.2; ИД-УК-6.3; ИД-УК-6.4



Б1.О.19	Аналитическая геометрия	ИД-ОПК-1.1; ИД-ОПК-1.2
Б1.О.20	Основы проектной деятельности	ИД-УК-2.1; ИД-УК-2.2; ИД-УК-2.3; ИД-УК-2.4; ИД-УК-3.1; ИД-УК-3.2; ИД-УК-3.3; ИД-УК-3.4
Б1.О.21	Цифровая обработка информации	ИД-ОПК-2.2; ИД-ОПК-3.1; ИД-ОПК-3.2
Б1.О.24	Основы российской государственности	ИД-УК-5.1; ИД-УК-5.2; ИД-УК-5.3; ИД-УК-5.4
Б1.О.22	Разработка программного обеспечения	ИД-ОПК-7.1; ИД-ОПК-7.3; ИД-ПК-3.3
Б1.О.23	Архитектура информационных систем	ИД-ОПК-5.1; ИД-ОПК-7.1; ИД-ОПК-7.2; ИД-ОПК-7.3
Б1.О.24	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	ИД-ОПК-4.2; ИД-ОПК-4.3; ИД-ПК-2.1
Б1.О.25	Управление данными	ИД-ОПК-5.2; ИД-ОПК-5.3; ИД-ПК-2.3
Б1.О.26	Защита информации	ИД-ОПК-3.3; ИД-ПК-5.3
Б1.О.27	Интеллектуальные информационные системы и технологии	ИД-ОПК-8.1; ИД-ОПК-8.2; ИД-ОПК-8.3
Б1.О.28	Физика	ИД-УК-1.5; ИД-ОПК-1.1; ИД-ОПК-1.2; ИД-ОПК-1.3
Б1.В.	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б1.В.1	Русский язык и основы деловой коммуникации	ИД-УК-4.1; ИД-УК-4.2; ИД-УК-4.3; ИД-УК-4.4
Б1.В.2	Технологии обработки информации	ИД-ПК-3.2; ИД-ПК-3.3
Б1.В.3	Дискретная математика	ИД-ПК-1.1; ИД-ПК-1.2
Б1.В.4	Компьютерная геометрия и графика	ИД-ПК-3.1; ИД-ПК-4.3
Б1.В.5	WEB-технологии в цифровых системах	ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3
Б1.В.6	Методы оптимизации	ИД-ПК-1.1; ИД-ПК-2.1
Б1.В.7	Инфокоммуникационные системы и сети	ИД-ПК-1.2; ИД-ПК-2.4
Б1.В.8	Теория информационных процессов и систем	ИД-ПК-2.1; ИД-ПК-3.2
Б1.В.9	Основы проектирования информационных систем и технологий	ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-4.2
Б1.В.10	Методы искусственного интеллекта	ИД-ПК-1.1; ИД-ПК-1.2
Б1.В.11	Проектирование информационных систем для цифрового производства	ИД-ПК-1.3; ИД-ПК-3.1
Б1.В.12	Системы технического зрения	ИД-ПК-1.2; ИД-ПК-4.3
Б1.В.13	Технология разработки прикладных решений для системы "1С:Предприятие"	ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-2.3
Б1.В.14	Управление проектами в сфере информационных технологий	ИД-ПК-5.1; ИД-ПК-5.2
Б1.В.ДЭ.1	Элективные дисциплины по физической культуре и	<b>ИД-УК-7.1; ИД-УК-7.2; ИД-УК-7.3</b>

	спорту	
Б1.В.ДЭ.1.1	Адаптивная физическая культура	ИД-УК-7.1; ИД-УК-7.2; ИД-УК-7.3
Б1.В.ДЭ.1.2	Общая физическая культура	ИД-УК-7.1; ИД-УК-7.2; ИД-УК-7.3
Б1.В.ДЭ.1.3	Спортивные секции	ИД-УК-7.1; ИД-УК-7.2; ИД-УК-7.3
Б1.В.ДЭ.2	Элективные дисциплины 1	<b>ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-3.2</b>
Б1.В.ДЭ.2.1	Компьютерная графика	ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-3.2
Б1.В.ДЭ.2.2	Графические системы	ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-3.2
Б1.В.ДЭ.3	Элективные дисциплины 2	<b>ИД-ПК-1.3; ИД-ПК-4.1</b>
Б1.В.ДЭ.3.1	Мультимедиа технологии	ИД-ПК-1.3; ИД-ПК-4.1
Б1.В.ДЭ.3.2	Методы и средства обработки аудиовизуальных объектов	ИД-ПК-1.3; ИД-ПК-4.1
Б1.В.ДЭ.4	Элективные дисциплины 3	<b>ИД-ПК-2.3; ИД-ПК-4.2</b>
Б1.В.ДЭ.4.1	Разработка мобильных приложений	ИД-ПК-2.3; ИД-ПК-4.2
Б1.В.ДЭ.4.2	Разработка мультимедийных приложений	ИД-ПК-2.3; ИД-ПК-4.2
Б1.В.ДЭ.5	Элективные дисциплины 4	<b>ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.3</b>
Б1.В.ДЭ.5.1	Визуализация данных	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.3
Б1.В.ДЭ.5.2	Основы инфографики	ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3
Б1.В.ДЭ.6	Элективные дисциплины 5	<b>ИД-ПК-1.1; ИД-ПК-3.1</b>
Б1.В.ДЭ.6.1	Промышленная логистика	ИД-ПК-1.1; ИД-ПК-3.1
Б1.В.ДЭ.6.2	Логистические системы	ИД-ПК-1.1; ИД-ПК-3.1
Б1.В.ДЭМ.	Часть, формируемая участниками образовательных отношений (майнор)	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1	Майноры	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.1	1С-разработка	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.1.1	Администрирование платформы "1С:Предприятие 8"	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.1.2	Разработка корпоративных приложений на платформе "1С:Предприятие 8"	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.1.3	Мобильная разработка на платформе "1С:Предприятие 8"	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.1.4	Внедрение и доработка ERP-систем на платформе "1С:Предприятие 8"	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.2	Веб-разработка	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.2.1	Веб-разработка на стороне клиента	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.2.2	Серверная веб-разработка	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.2.3	Фреймворки и интеграция веб-приложений	

Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.2.4	Разработка и внедрение веб-приложений в ИТ-ландшафт организации	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.3	Машинное и глубокое обучение	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.3.1	Базовые алгоритмы искусственного интеллекта	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.3.2	Модели и алгоритмы машинного обучения	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.3.3	Большие данные	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.3.4	Алгоритмы глубокого обучения	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.4	Управление на основе данных и моделей	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.4.1	Проектирование и администрирование баз данных	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.4.2	Визуализация и анализ данных	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.4.3	Цифровое моделирование процессов и систем	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.4.4	Исследование операций	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.4.5	Системы поддержки принятия управленческих решений	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.5	3D-моделирование и гейм-дизайн	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.5.1	3D-моделирование	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.5.2	3D-анимация	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.5.3	Проектирование игрового процесса	
Б1.В.ДЭМ.ДЭ.1.5.4	Технологии виртуальной и дополненной реальности	
<b>Блок 2.</b>	<b>Практика</b>	
	Обязательная часть	
Б2.О.1(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	ИД-ОПК-2.1; ИД-ОПК-6.1
Б2.О.2(У)	Учебная практика. Эксплуатационная практика	ИД-ОПК-6.1; ИД-ОПК-6.2; ИД-ОПК-7.3
Б2.О.3(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-2.3; ИД-ПК-5.1
Б2.О.4(П)	Производственная практика. Эксплуатационная практика	ИД-ОПК-2.2; ИД-ОПК-5.2; ИД-ОПК-7.2; ИД-ПК-3.2
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б2.В.1(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	ИД-ПК-1.1; ИД-ПК-1.3; ИД-ПК-2.1
<b>Блок 3.</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	
Б3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
<b>ФТД.</b>	<b>Факультативные дисциплины</b>	
ФТД.В.	Факультативы (профильные)	

ФТД.В.1	Основы классической физики	ИД-УК-1.3; ИД-УК-1.4
ФТД.В.2	Адаптивные информационные и коммуникационные технологии	ИД-УК-5.3; ИД-УК-7.1
ФТД.В.3	Основы социально-правовых знаний	ИД-УК-1.4; ИД-УК-3.1
ФТД.В.4	Психология и социальная адаптация	ИД-УК-3.1; ИД-УК-3.2
ФТД.СМ.	Факультативы (свободный модуль)	
ФТД.СМ.ДЭ.1	Онлайн-курс	
ФТД.СМ.ДЭ.1.1	3D-печать для медицины	
ФТД.СМ.ДЭ.1.2	Science Data Mining (Анализ научных данных)	
ФТД.СМ.ДЭ.1.3	Базовый курс косметической химии	
ФТД.СМ.ДЭ.1.4	Глобальные экологические проблемы современности: методы и пути решения	
ФТД.СМ.ДЭ.1.5	Инструменты молодого системного инженера (DevOps'a)	
ФТД.СМ.ДЭ.1.6	Мир фотоники: инновационные технологии 2D- и 3D-визуализации микро- и нано- объектов	
ФТД.СМ.ДЭ.1.7	Музыка – язык звуков	
ФТД.СМ.ДЭ.1.8	Психология общения: поликонтекстное взаимодействие	
ФТД.СМ.ДЭ.1.9	Работа в команде	
ФТД.СМ.ДЭ.1.10	Современная архитектура и дизайн	
ФТД.СМ.ДЭ.1.11	Современные технологии индивидуального физического совершенствования и укрепления здоровья	
ФТД.СМ.ДЭ.1.12	Становление современной архитектуры и дизайна	
ФТД.СМ.ДЭ.1.13	Тайм-менеджмент и управление временем	
ФТД.СМ.ДЭ.1.14	Технологии цифровой экономики в легкой промышленности	
ФТД.СМ.ДЭ.1.15	Управление конфликтами	
ФТД.СМ.ДЭ.1.16	Фотопринт	
ФТД.СМ.ДЭ.1.17	Художественный стиль как часть истории	
ФТД.СМ.ДЭ.1.18	Цифровая типография LaTeX	
ФТД.СМ.ДЭ.1.19	Цифровые технологии индустрии моды: от дизайн-проекта до потребителя	

Приложение 2  
к ОПОП ВО  
по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и  
технологии  
профиль Информационные  
технологии в цифровых системах  
управления производством

**Перечень программного обеспечения**

№ пп	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа/Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	Adobe Design Standard CS4 (Photoshop, Illustrator, InDesign, Acrobat 9 Pro)	Договора №№ 000051-М87, 011076-М87, CL000512-М87 от 16 декабря 2009 года, Лицензии №№ 7098962, 7098625, 7101005
3.	Adobe Creative Cloud for enterprise All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Enterprise Licensing Subscription New	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
4.	CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows)	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
5.	NeuroSolutions	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
6.	Wolfram Mathematica	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
7.	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
8.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
9.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
10.	Альт-Финансы	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
11.	Альт-Инвест	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
12.	Mathcad	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
13.	Matlab+Simulink	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019.
14.	Программа для подготовки тестов Indigo	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
15.	3ds Max 2020	Входит в бесплатный пакет для учебных учреждений Autodesk
16.	C++Builder Community Edition	Бесплатно для студентов и некоммерческих организаций
17.	Eclipse IDE 2021-06R for Java	Свободно распространяемое
18.	IntelliJ IDEA Community Edition 2021	Свободно распространяемое
19.	JDK 11 SE	Свободно распространяемое
20.	Visual Studio Community 17	Свободно распространяемое
21.	Visual Studio Code 1.62	Свободно распространяемое
22.	Anaconda Individual Edition	Свободно распространяемое
23.	Lazarus — открытая среда разработки программного обеспечения на языке Object Pascal для компилятора Free Pascal.	Свободно распространяемое на условиях GNU General Public License.
24.	PostgreSQL 9.6	Свободно распространяемое
25.	PostgreSQL 11	Свободно распространяемое
26.	SQL Power Architect Community Edition 1.0.9	Свободно распространяемое
27.	MySQL 8	Свободно распространяемое
28.	MS SQL 2019 Express	Свободно распространяемое
29.	Oracle Database 21c Express Edition	Свободно распространяемое
30.	Oracle SQL Developer 21	Свободно распространяемое
31.	StarUML 3	Свободно распространяемое

32.	HTTP-сервер Apache 2.4	Свободно распространяемое
33.	Apache Tomcat 9	Свободно распространяемое
34.	AnyLogic Personal Learning Edition	Свободно распространяемое
35.	Библиотека OpenCV	свободно распространяемое
36.	Inkscape	свободно распространяемое
37.	OpenToonz	свободно распространяемое
38.	Synfig Studio	свободно распространяемое
39.	Blender ( <a href="https://www.blender.org/">https://www.blender.org/</a> )	свободно распространяемое
40.	FreeCad	свободно распространяемое
41.	GitHub Desktop	Открытое программное обеспечение
42.	1С (демо версия)	Бесплатная учебная версия
43.	Code::Blocks	свободно распространяемое
44.	Scribus	свободно распространяемое
45.	уEd графический редактор	свободно распространяемое
46.	Doxygen	<a href="https://www.doxygen.nl/">https://www.doxygen.nl/</a>
47.	Dr.Explain, <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/304670/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/304670/</a>	свободно распространяемое, <a href="https://www.drexplain.ru/download/">https://www.drexplain.ru/download/</a>

Приложение 3  
к ОПОП ВО  
по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы  
и технологии  
профиль Информационные  
технологии в цифровых системах  
управления производством

**Электронные ресурсы университета**

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
4.	ООО «ИВИС» <a href="http://dlib.eastview.com/">http://dlib.eastview.com/</a>
5.	«ЭБС ЮРАЙТ» <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>
6.	Web of Science <a href="http://webofknowledge.com/">http://webofknowledge.com/</a>
7.	Scopus <a href="http://www.Scopus.com/">http://www.Scopus.com/</a>
8.	Elsevier «Freedom collection» Science Direct <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>
9.	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>
10.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a> Лицензионное соглашение № 8076 от 20.02.2013 г.
11.	НЭИКОН <a href="http://www.neicon.ru/">http://www.neicon.ru/</a> Соглашение №ДС-884-2013 от 18.10.2013г
	<b>Профессиональные базы данных, информационные справочные системы</b>
12.	<a href="http://arxiv.org">http://arxiv.org</a> — база данных полнотекстовых электронных публикаций научных статей по физике, математике, информатике
13.	<a href="http://www.sql.ru">http://www.sql.ru</a> – аналитическая информация по системам хранения и обработки информации, клиент-серверным информационным технологиям
14.	<a href="https://www.erwin.com/">https://www.erwin.com/</a> - решения для управления данными и моделирования данных
15.	Гарант.ру <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> - Информационно-правовой портал
16.	Официальный сайт Unified Modeling Language ( <a href="http://www.uml.org/">http://www.uml.org/</a> )
17.	Сайт MySQL (документация на русском языке) ( <a href="http://www.mysql.ru/">http://www.mysql.ru/</a> )
18.	Официальный сайт Microsoft Development Network ( <a href="https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dd409376(v=vs.120).aspx">https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dd409376(v=vs.120).aspx</a> )
19.	Официальный сайт библиотеки OpenCV ( <a href="https://opencv.org/">https://opencv.org/</a> )
20.	База данных zbMath: <a href="https://zbmath.org/">https://zbmath.org/</a>
21.	<a href="https://www.youtube.com/channel/UCcHtm-kzNihc7G_ketwY-EQ/featured">https://www.youtube.com/channel/UCcHtm-kzNihc7G_ketwY-EQ/featured</a> Integrated Systems Russia – единственная международная B2B выставка в России и странах СНГ в области системной интеграции, аудиовизуальных и информационно-коммуникационных технологий.
22.	PhET (Physics Education Technology) - моделирование физических явлений <a href="https://phet.colorado.edu/">https://phet.colorado.edu/</a>
23.	Wolfram Alpha — база знаний и набор вычислительных алгоритмов <a href="https://www.wolframalpha.com/">https://www.wolframalpha.com/</a>
24.	Электронный журнал «Information Security/Информационная безопасность» <a href="http://lib.secuteck.ru/imag/">http://lib.secuteck.ru/imag/</a>