

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.09.2023 16:14:23
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9a83477

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

Мехатроники и робототехники

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ В.С. Белгородский

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)/специализация	Интеллектуальные системы управления и цифровые двойники
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма(-ы) обучения	Очная/заочная

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 19.09.2017 № 926.

Основная профессиональная образовательная программа утверждена решением Ученого совета университета 01.01.0001 г., протокол № 00

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автоматики и промышленной электроники

с участием руководителя ОПОП 26.01.2023 г., протокол № 10

Руководитель образовательной программы _____ С.В. Захаркина

Заведующий кафедрой _____ Д.В. Масанов

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

1. АО МНПК «Авионика» им. О.В. Успенского рецензент П.Л. Плаксин

Протокол согласования от 01.02.2023 г.

2. ООО «АК-Системы» рецензент С.Н. Новченко

Протокол согласования от 01.02.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления _____ Е.Б. Никитаева

Директор института _____ М.М. Бондарчук

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.....	5
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	7
3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	7
3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	11
3.3. Профессиональные компетенции выпускников, установленные университетом самостоятельно на основе профессиональных стандартов, и индикаторы их достижения.....	14
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	24
4.1. Структура и объем образовательной программы.....	24
4.2. Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной образовательной программы регламентируются следующими основными документами:.....	24
4.3. Объем обязательной части образовательной программы.....	24
4.4. Объем контактной работы по образовательной программе.....	24
4.5. Виды и типы практик.....	24
4.6. Учебный план и календарный учебный график.....	24
4.7. Рабочие программы учебных дисциплин.....	25
4.8. Рабочие программы практик.....	25
4.9. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы.....	25
4.10. Программа государственной итоговой аттестации.....	26
4.11. Организация практической подготовки.....	26
4.12. Технологии реализации образовательной программы.....	26
5. СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО.....	28
5.1. Оценочные средства.....	28
5.2. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплинам, практикам.....	28
5.3. Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации.....	28
1. МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	29
2. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	29
2.1. Материально-техническое обеспечение образовательной программы.....	29
2.2. Программное обеспечение.....	29
2.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение, электронные ресурсы.....	29
2.4. Электронная информационно-образовательная среда.....	30

2.5. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	30
2.6. Финансовое обеспечение реализации образовательной программы.....	31
2.7. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	31
2.8. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	31
ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	33
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	34

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 090302 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Интеллектуальные системы управления и цифровые двойники (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 в области разработки и применения информационных технологий в интеллектуальных системах управления и цифровых двойников, обладающих необходимыми компетенциями для осуществления профессиональной деятельности на разных уровнях и в разных отраслях промышленности, обладающих навыками самостоятельного творческого и аналитического мышления, решения задач исследование, разработку, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем, владеющих культурой межличностного, делового и межкультурного общения, приверженных морально-нравственным ценностям;
- 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.

1.2. Формы обучения

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной и заочной формах.

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 (модулей).

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;
- в заочной форме обучения – 4 года 11 месяцев.

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 промышленности (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 и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

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

- производственно-технологический;
- проектный.

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

- 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, в том числе:

- программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения;

- информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных;

- программно-аппаратные средства информационных и автоматизированных систем;

- проекты в области информационных технологий и цифровых двойников.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

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

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.001	Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н
2	06.015	Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 № 896н
3	06.026	Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 № 896н

		Федерации от 29 сентября 2020 года N 680н
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
4	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 года N 121н
5	40.057	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 658н
6	40.079	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.04.2022 № 235н
7	40.152	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.02.2017 № 117н

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Производственно-технологический	Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения	Программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения
	Проектный	Проектирование базовых и прикладных информационных технологий; разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения программно-аппаратного комплекса, автоматизированной и информационной системы управления	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 цифровой экономики
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Производственно-технологический	Участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;	Методы разработки автоматизированных и информационных систем; специализированное программное обеспечение для средств и систем управления технологическими процессами
	Проектный	Создание и	Математическое, программное,

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		совершенствование методов и средств обработки информации, моделирования, проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационно-измерительных и управляющих систем, разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей систем.	информационное и техническое обеспечение автоматизированных и информационных систем, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки в различных областях и сферах цифровой экономики

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, 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 проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и	ИД-УК-2.1 Анализ план-графика реализации проекта в целом и выбор оптимального способа решения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)
	выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	поставленных задач, поиск альтернативных вариантов для достижения намеченных результатов ИД-УК-2.2 Оценка решения поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля; ИД-УК-2.3 Определение имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм в рамках поставленных задач; ИД-УК-2.4 Представление результатов проекта, предложение возможности их использования и/или совершенствования в соответствии с запланированными результатами.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-УК-3.1 Определение своей роли в социальном взаимодействии и командной работе, соблюдение установленных нормы и правил командной работы; ИД-УК-3.2 Анализ возможных последствий личных действий в социальном взаимодействии, и построение продуктивного взаимодействия с учетом этого; ИД-УК-3.3 Осуществление обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценка идей других членов команды для достижения поставленной цели.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	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; 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; 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 ИД-УК-4.4 Выполнение переводов профессиональных деловых текстов с иностранного языка на государственный

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>язык РФ</p> <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 уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>ИД-УК-7.1 Выбор здоровьесберегающих технологий для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности;</p> <p>ИД-УК-7.2 Планирование своего рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;</p> <p>ИД-УК-7.3 Соблюдение и пропаганда норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)
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 нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-УК-10.1 Анализ действующих правовых норм, обеспечивающих противодействие проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции в различных областях жизнедеятельности; сущности проявлений экстремизма, терроризма и коррупционного поведения и их взаимосвязи с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; ИД-УК-10.2 Использование действующего законодательства в практике его применения как способов профилактики и формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции; ИД-УК-10.3 Выбор правомерных форм взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)
		типовых ситуациях, связанных с проявлениями экстремизма, терроризма и коррупционным поведением.

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	ИД-ОПК-1.1 Использование базовых принципов естественнонаучных, общеинженерных и математических дисциплин; ИД-ОПК-1.2 Использование методов математических дисциплин и математического моделирования в профессиональной деятельности; ИД-ОПК-1.3 Проведение теоретического и экспериментального исследования объектов и процессов в профессиональной деятельности.
	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	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; ИД-ОПК-2.2 Выбор программных средств, в том числе отечественного производства, при решении стандартных задач 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 Описание базовых принципов современных информационных технологий сбора, подготовки, хранения и анализа данных; применение основных способов представления информации в соответствии с поставленной задачей; ИД-ОПК-3.2 Подготовка аналитических обзоров для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом соблюдения авторского права; ИД-ОПК-3.3 Соблюдение требований по информационной безопасности.
	ОПК-4. Способен	ИД-ОПК-4.1 Перечисление стандартов

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИД-ОПК)
	участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	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 Владение основами системного администрирования, перечисление типов архитектур и принципов функционирования вычислительных 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 в области информационных систем и технологий	ИД-ОПК-6.1 Описание принципов программирования, использующихся для практического применения 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

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИД-ОПК)
		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)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
40.057 Разработка, внедрение и эксплуатация автоматизированных систем управления предприятием	С ОТФ Разработка АСУП, уровень квалификации – 6	С/04.6 Контроль ввода в действие и эксплуатации АСУП	ПК-1. Способен организовывать и проводить мероприятия по автоматизации технологических процессов	ИД-ПК-1.1 Сбор и анализ данных об оснащении технологического комплекса производства, анализ технологических процессов автоматизированного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации; ИД-ПК-1.2 Использование принципов построения систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами; ИД-ПК-1.3 Определение общей схемы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом
40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства	В ОТФ Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации технологических процессов термической и химико-термической обработки, реализуемых на термическом оборудовании	В/01.6 Анализ сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки В/02.6 Разработка средств автоматизации для сложных		ИД-ПК-1.4 Применение способов и средств контроля технологических параметров, контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых в производстве; ИД-ПК-1.5 Применение способов и средств регулирования технологических параметров

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)
	непрерывного действия в окислительных атмосферах и однокамерных вакуумных установках (далее - сложные технологические процессы термической и химико-термической обработки) уровень квалификации – 6	технологических процессов термической и химико-термической обработки В/03.6 Разработка средств механизации для сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки		
06.001 Программист	D ОТФ Разработка требований и проектирование программного обеспечения, уровень квалификации - 6	D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие D/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения	ПК-5. Способен применять облачные технологии в профессиональной деятельности	ИД-ПК-5.1 Разработка технического задания на реализацию облачных сервисов; выбор технологии и инструментов для реализации облачных вычислений; ИД-ПК-5.2 Проектирование, разработка и администрирование архитектуры системы, построенной на основе облачных технологий; ИД-ПК-5.3 Выбор технологии организации облачных вычислений; построения и администрирования систем с использованием современных платформ облачных вычислений; оценки пригодности использования облачных технологий
06.015 Специалист по информационным системам	С ОТФ Выполнение работ и управление работами по	С/01.6 Определение первоначальных		

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)
	созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы, уровень квалификации – 6	требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ		
С/07.6 Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)				
С/16.6 Проектирование и дизайн ИС				
С/22.6 Создание пользовательской документации к ИС				
С/25.6 Разработка технологий интеграции ИС с существующими ИС заказчика				
40.011 Специалист по	В ОТФ	В/02.6	ПК-6 Способен проводить	ИД-ПК-6.1 Применение современных

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)
научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	исследования в области информационных и автоматизированных систем	информационных технологий, программных и аппаратных средств для проведения исследований; ИД-ПК-6.2 Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований; ИД-ПК-6.3 Проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований; ИД-ПК-6.4 Разработка и применение методов проведения экспериментов на различных математических моделях, действующих макетах и образцах автоматизированных систем; обработка экспериментальных данных с применением специализированных программных средств; ИД-ПК-6.5 Использование методов обработки изображений, представления и извлечения знаний, искусственного интеллекта для решения задач в профессиональной области
	С ОТФ Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	С/01.6 Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам		
		С/02.6 Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ		
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				

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)
40.057 Разработка, внедрение и эксплуатация автоматизированных систем управления предприятием	С ОТФ Разработка АСУП, уровень квалификации – 6	С/03.6 Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП	ПК-2 Способен проводить конструкторские и расчетные работы по проектированию информационных и автоматизированных систем	ИД-ПК-2.1 Сбор и анализ данных о технологическом процессе и оборудовании, формулирование целей и задач системы автоматизации ИД-ПК-2.2 Разработка и оформление технического и рабочего проектов производственных систем с использованием современных информационных технологий; ИД-ПК-2.3 Выбор программного обеспечения для системы управления производственными системами; ИД-ПК-2.4 Проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем контроля и управления; ИД-ПК-2.5 Использование методик расчета основных характеристик основного и вспомогательного оборудования и средств автоматизации с применением современных программных средств и информационных технологий.
40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении	А ОТФ Проведение конструкторских и расчетных работ по проектированию гибких производственных систем в машиностроении, уровень квалификации - 6	А/02.6 Разработка технического проекта гибких производственных систем в машиностроении		

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)
		A/03.6 Разработка рабочего проекта гибких производственных систем в машиностроении		
		A/04.6 Выполнение уточненного расчета технико-экономического обоснования конструкции гибких производственных систем в машиностроении		
06.001 Программист	D ОТФ Разработка требований и проектирование программного обеспечения, уровень квалификации - 6	D/01.6 Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению	ПК-3 Способен разрабатывать специализированное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД-ПК-3.1 Формулирование целей и функциональных требований к программному обеспечению ИД-ПК-3.2 Разработка программ для управляющих устройств систем автоматизации на специализированных языках программирования ИД-ПК-3.3 Разработка пользовательского интерфейса для технологических процессов сложных производств ИД-ПК-3.4 Работа с базами данных для решений задач автоматизации технологических процессов
		D/02.6 Разработка технических спецификаций на		

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)
		программные компоненты и их взаимодействие D/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения		
40.057 Разработка, внедрение и эксплуатация автоматизированных систем управления предприятием	С ОТФ Разработка АСУП, уровень квалификации – 6	С/02.6 Разработка информационного обеспечения АСУП		
40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении	А ОТФ Проведение конструкторских и расчетных работ по проектированию гибких производственных систем в машиностроении, уровень квалификации - 6	А/01.6 Выбор программного обеспечения для системы управления гибкими производственными системами в машиностроении		
40.057 Разработка, внедрение и эксплуатация автоматизированных систем управления предприятием	С ОТФ Разработка АСУП, уровень квалификации – 6	С/01.6 Определение целесообразности автоматизации процессов управления в организации	ПК-4 Способен проектировать отдельные элементы и подсистемы автоматизированных систем управления предприятием (АСУП)	ИД-ПК-4.1 Сбор и подготовка данных для составления технического задания на создание АСУП ИД-ПК-4.2 Использование технологий цифрового моделирования и проектирования продуктов и изделий, а также производственных процессов ИД-ПК-4.3 Применение принципов построения, состава и структуры компьютерных сетей, методов и
06.026 Системный	С ОТФ	С/02.6		

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)
администратор информационно-коммуникационных систем	Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы, уровень квалификации – 6	Проведение анализа и выявление основных причин сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем		средств организации взаимодействия сетей ИД-ПК-4.4 Выбор средств защиты информации
06.015 Специалист по информационным системам	С ОТФ Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы, уровень квалификации – 6	С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ С/02.6 Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе	ПК-7 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании информационных и автоматизированных систем	ИД-ПК-7.1 Применение стандартных методов расчета при проектировании систем автоматизации; ИД-ПК-7.2 Использование методик расчета основных характеристик основного и вспомогательного оборудования и средств автоматизации с применением современных программных средств и информационных технологий; ИД-ПК-7.3 Проектирование, моделирование, экспериментальное исследование средств и систем автоматизации, управления и контроля

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>предконтрактных работ</p> <p>C/12.6 Анализ требований</p>		
<p>40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении</p>	<p>А ОТФ Проведение конструкторских и расчетных работ по проектированию гибких производственных систем в машиностроении, уровень квалификации - 6</p>	<p>A/02.6 Разработка технического проекта гибких производственных систем в машиностроении</p> <p>A/03.6 Разработка рабочего проекта гибких производственных систем в машиностроении</p> <p>A/04.6 Выполнение уточненного расчета технико-экономического обоснования конструкции гибких производственных систем</p>		

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)
		систем в машиностроении		

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Структура и объем образовательной программы

Структура образовательной программы		Объем образовательной программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины	211
Блок 2	Практика	20
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, 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 и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно.

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 40 %, по заочной форме обучения не менее 10 % общего объема времени, отводимого на реализацию дисциплин.

4.5. Виды и типы практик

Образовательная программа включает учебную и производственную практики.

Типы учебной практики образовательной программы:

- ознакомительная практика
- технологическая практика

Типы производственной практики:

- технологическая практика
- проектно-технологическая 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 (модулям), 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

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

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей), электронные копии рабочих программ учебных дисциплин (модулей) 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 (модулей), вырабатывают практические навыки и способствуют формированию профессиональных компетенций обучающихся.

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 защиты выпускной квалификационной работы.

В результате подготовки выполнения 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 (модулей) организуется путем проведения практических занятий, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка осуществляется, 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.

Сетевая форма реализации образовательной программы/части образовательной программы не используется.

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 (модули)», 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/*виртуальными аналогами (при наличии)* и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), 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 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 (модулей), 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 (модулей), 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 (модулей) 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 Университетом к реализации 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, 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 (модуля).

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 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом 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).

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

Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП ВО

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

Структура образовательной программы		
Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины	ИД-УК-1.1; ИД-УК-1.2; ИД-УК-1.3; ИД-УК-1.4; ИД-УК-1.5; 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; ИД-УК-4.1; ИД-УК-4.2; ИД-УК-4.3; ИД-УК-4.4; ИД-УК-5.1; ИД-УК-5.2; ИД-УК-5.3; ИД-УК-5.4; ИД-УК-6.1; ИД-УК-6.2; ИД-УК-6.3; ИД-УК-6.4; ИД-УК-7.1; ИД-УК-7.2; ИД-УК-7.3; ИД-УК-8.1; ИД-УК-8.2; ИД-УК-8.3; ИД-УК-9.1; ИД-УК-9.2; ИД-УК-9.3; ИД-УК-10.1; ИД-УК-10.2; ИД-УК-10.3; ИД-ОПК-1.1; ИД-ОПК-1.2; ИД-ОПК-1.3; ИД-ОПК-2.1; ИД-ОПК-2.2; ИД-ОПК-3.1; ИД-ОПК-3.2; ИД-ОПК-3.3; ИД-ОПК-4.1; ИД-ОПК-4.2; ИД-ОПК-4.3; ИД-ОПК-5.1; ИД-ОПК-5.2; ИД-ОПК-5.3; ИД-ОПК-6.1; ИД-ОПК-6.2; ИД-ОПК-6.3; ИД-ОПК-7.1; ИД-ОПК-7.2; ИД-ОПК-7.3; ИД-ОПК-8.1; ИД-ОПК-8.2; ИД-ОПК-8.3; ИД-ПК-1.1; ИД-ПК-1.2; ИД-ПК-1.3; ИД-ПК-1.4; ИД-ПК-1.5; ИД-ПК-2.1; ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-2.3; ИД-ПК-2.4; ИД-ПК-2.5; ИД-ПК-3.1; ИД-ПК-3.2; ИД-ПК-3.3; ИД-ПК-3.4; ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.4; ИД-ПК-5.1; ИД-ПК-5.2; ИД-ПК-5.3; ИД-ПК-6.1; ИД-ПК-6.2; ИД-ПК-6.3; ИД-ПК-6.4; ИД-ПК-6.5; ИД-ПК-7.1; ИД-ПК-7.2; ИД-ПК-7.3
Б.1.О	Обязательная часть	ИД-УК-1.1; ИД-УК-1.2; ИД-УК-1.3; ИД-УК-1.4; ИД-УК-1.5; 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; ИД-УК-4.1; ИД-УК-4.2; ИД-УК-4.3;

		ИД-УК-4.4; ИД-УК-5.1; ИД-УК-5.2; ИД-УК-5.3; ИД-УК-5.4; ИД-УК-6.1; ИД-УК-6.2; ИД-УК-6.3; ИД-УК-6.4; ИД-УК-7.1; ИД-УК-7.2; ИД-УК-7.3; ИД-УК-8.1; ИД-УК-8.2; ИД-УК-8.3; ИД-УК-9.1; ИД-УК-9.2; ИД-УК-9.3; ИД-УК-10.1; ИД-УК-10.2; ИД-УК-10.3; ИД-ОПК-1.1; ИД-ОПК-1.2; ИД-ОПК-1.3; ИД-ОПК-2.1; ИД-ОПК-2.2; ИД-ОПК-3.1; ИД-ОПК-3.2; ИД-ОПК-3.3; ИД-ОПК-4.1; ИД-ОПК-4.2; ИД-ОПК-4.3; ИД-ОПК-5.1; ИД-ОПК-5.2; ИД-ОПК-5.3; ИД-ОПК-6.1; ИД-ОПК-6.2; ИД-ОПК-6.3; ИД-ОПК-7.1; ИД-ОПК-7.2; ИД-ОПК-7.3; ИД-ОПК-8.1; ИД-ОПК-8.2; ИД-ОПК-8.3; ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-2.4; ИД-ПК-3.4; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-4.4
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 правоведения и профилактика противоправных деяний	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
Б1.О.9	Тайм-менеджмент	ИД-УК-6.1; ИД-УК-6.2; ИД-УК-6.3; ИД-УК-6.4
Б1.О.10	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.11	Математика	ИД-ОПК-1.1; ИД-ОПК-1.2
Б1.О.12	Физика	ИД-УК-1.5; ИД-ОПК-1.1; ИД-ОПК-1.3
Б1.О.13	Математическая логика и теория алгоритмов	ИД-ОПК-1.2; ИД-ОПК-6.1
Б1.О.14	Теория вероятностей и математическая статистика	ИД-ОПК-1.1; ИД-ОПК-8.1
Б1.О.15	Начертательная геометрия	ИД-ОПК-1.1; ИД-ОПК-4.1
Б1.О.16	Инженерная графика	ИД-ОПК-1.1
Б1.О.17	Основы проектирования баз данных	ИД-ОПК-5.1; ИД-ОПК-5.2; ИД-

		ОПК-5.3; ИД-ПК-3.4
Б1.О.18	Основы информационной безопасности	ИД-ОПК-3.1; ИД-ОПК-3.2; ИД-ОПК-3.3
Б1.О.19	Введение в профессию	ИД-ОПК-2.1; ИД-ОПК-2.2; ИД-ОПК-3.1
Б1.О.20	Информатика	ИД-ОПК-2.1; ИД-ОПК-2.2
Б1.О.21	Проектирование информационных и автоматизированных систем	ИД-ОПК-4.1; ИД-ОПК-4.2; ИД-ОПК-4.3; ИД-ОПК-8.2; ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-2.4
Б1.О.22	Архитектура вычислительных средств и систем управления	ИД-ОПК-5.1; ИД-ОПК-7.1; ИД-ОПК-7.2; ИД-ОПК-7.3; ИД-ПК-4.3
Б1.О.23	Методы искусственного интеллекта	ИД-ОПК-8.1; ИД-ОПК-8.2; ИД-ОПК-8.3
Б1.О.24	Основы программирования	ИД-ОПК-2.1; ИД-ОПК-6.1; ИД-ОПК-6.2; ИД-ОПК-6.3
Б1.О.25	Объектно-ориентированное программирование	ИД-ОПК-2.1; ИД-ОПК-6.1; ИД-ОПК-6.2; ИД-ОПК-6.3
Б1.О.26	Защита информации	ИД-ОПК-3.3; ИД-ПК-4.4
Б1.О.27	Основы российской государственности	ИД-УК-5.1; ИД-УК-5.2; ИД-УК-5.3; ИД-УК-5.4
Б.1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ИД-УК-4.1; ИД-УК-4.2; ИД-УК-4.3; ИД-УК-4.4; ИД-УК-7.1; ИД-УК-7.2; ИД-УК-7.3; ИД-ПК-1.1; ИД-ПК-1.2; ИД-ПК-1.3; ИД-ПК-1.4; ИД-ПК-1.5; ИД-ПК-2.1; ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-2.3; ИД-ПК-2.4; ИД-ПК-2.5; ИД-ПК-3.1; ИД-ПК-3.2; ИД-ПК-3.3; ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-5.1; ИД-ПК-5.2; ИД-ПК-5.3; ИД-ПК-6.1; ИД-ПК-6.2; ИД-ПК-6.3; ИД-ПК-6.4; ИД-ПК-6.5; ИД-ПК-7.1; ИД-ПК-7.2; ИД-ПК-7.3
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	Автоматизация технологических процессов и производств	ИД-ПК-1.1; ИД-ПК-1.2; ИД-ПК-1.3; ИД-ПК-1.5; ИД-ПК-6.4
Б1.В.3	Теоретические основы электротехники	ИД-ПК-6.1; ИД-ПК-6.2; ИД-ПК-6.3
Б1.В.4	Элементы приводной техники	ИД-ПК-6.1; ИД-ПК-6.2; ИД-ПК-6.3
Б1.В.5	Аналоговая схемотехника	ИД-ПК-6.1; ИД-ПК-6.2; ИД-ПК-6.3
Б1.В.6	Теория непрерывных систем управления	ИД-ПК-1.5; ИД-ПК-7.1; ИД-ПК-7.2
Б1.В.7	Теория дискретных систем управления	ИД-ПК-1.5; ИД-ПК-7.1; ИД-ПК-7.2
Б1.В.8	Средства автоматизации и управления	ИД-ПК-1.1; ИД-ПК-1.4; ИД-ПК-1.5
Б1.В.9	Программно-аппаратные средства микропроцессорной техники	ИД-ПК-2.4; ИД-ПК-3.2
Б1.В.10	Программирование логических контроллеров	ИД-ПК-2.3; ИД-ПК-3.1; ИД-ПК-3.2
Б1.В.11	Цифровые двойники технологических	ИД-ПК-2.1; ИД-ПК-2.3; ИД-ПК-

	процессов и производств	2.5; ИД-ПК-4.2
Б1.В.12	Системы технического зрения	ИД-ПК-3.2; ИД-ПК-6.5
Б1.В.13	Программирование микроконтроллеров	ИД-ПК-3.1; ИД-ПК-3.2
Б1.В.14	Моделирование систем и процессов	ИД-ПК-6.4; ИД-ПК-7.1; ИД-ПК-7.3
Б1.В.15	Облачные технологии	ИД-ПК-5.1; ИД-ПК-5.2; ИД-ПК-5.3
Б1.В.16	Промышленные интерфейсы и сети	ИД-ПК-2.4; ИД-ПК-4.3
Б1.В.17	Основы микропроцессорной техники	ИД-ПК-3.1; ИД-ПК-3.2
Б1.В.18	Метрология и измерительная техника	ИД-ПК-6.2; ИД-ПК-6.3
Б1.В.ДЭ.1	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	ИД-УК-7.1; ИД-УК-7.2; ИД-УК-7.3
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	ИД-ПК-2.5; ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2
Б1.В.ДЭ.2.1	Цифровое производство	ИД-ПК-2.5; ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2
Б1.В.ДЭ.2.2	Имитационное моделирование в производственных процессах	ИД-ПК-2.5; ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.3
Б1.В.ДЭ.3	Элективные дисциплины 2	ИД-ПК-6.1; ИД-ПК-6.2; ИД-ПК-6.3
Б1.В.ДЭ.3.1	Компьютерные информационно-измерительные системы	ИД-ПК-6.1; ИД-ПК-6.2; ИД-ПК-6.3
Б1.В.ДЭ.3.2	Цифровая обработка данных	ИД-ПК-6.1; ИД-ПК-6.2; ИД-ПК-6.3
Б1.В.ДЭ.4	Элективные дисциплины 3	ИД-ПК-7.1; ИД-ПК-7.2; ИД-ПК-7.3
Б1.В.ДЭ.4.1	Сервосистемы в автоматизации производственных процессов	ИД-ПК-7.1; ИД-ПК-7.2; ИД-ПК-7.3
Б1.В.ДЭ.4.2	Монтаж, наладка и эксплуатация информационных и автоматизированных систем	ИД-ПК-7.1; ИД-ПК-7.2; ИД-ПК-7.3
Б1.В.ДЭ.5	Элективные дисциплины 4	ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-2.5
Б1.В.ДЭ.5.1	Теоретическая и прикладная механика	ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-2.5
Б1.В.ДЭ.5.2	Основы проектирования оборудования	ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-2.5
Б1.В.ДЭ.6	Элективные дисциплины 5	ИД-ПК-2.5; ИД-ПК-7.1
Б1.В.ДЭ.6.1	Диагностика и надежность автоматизированных и информационных систем	ИД-ПК-2.5; ИД-ПК-7.1
Б1.В.ДЭ.6.2	Теория надежности	ИД-ПК-2.5; ИД-ПК-7.1
Б1.В.ДЭ.7	Элективные дисциплины 6	ИД-ПК-2.3; ИД-ПК-2.4; ИД-ПК-3.1; ИД-ПК-3.3
Б1.В.ДЭ.7.1	Системы диспетчерского управления и сбора данных	ИД-ПК-2.3; ИД-ПК-2.4; ИД-ПК-3.1; ИД-ПК-3.3
Б1.В.ДЭ.7.2	Интегрированные системы проектирования и управления	ИД-ПК-2.3; ИД-ПК-2.4; ИД-ПК-3.1; ИД-ПК-3.3
Б1.В.ДЭ.8	Элективные дисциплины 7	ИД-ПК-6.1; ИД-ПК-6.2; ИД-ПК-6.3
Б1.В.ДЭ.8.1	Основы цифровой электроники	ИД-ПК-6.1; ИД-ПК-6.2; ИД-ПК-6.3
Б1.В.ДЭ.8.2	Компьютерное моделирование электронных	ИД-ПК-6.1; ИД-ПК-6.2; ИД-ПК-

	устройств	6.3
Б1.В.ДЭ.9	Элективные дисциплины 8	ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-5.2
Б1.В.ДЭ.9.1	Вычислительные машины, системы и сети	ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-5.2
Б1.В.ДЭ.9.2	Сетевые технологии	ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-5.2
Б2	Практика	ИД-ОПК-2.1; ИД-ОПК-2.3; ИД-ОПК-6.1; ИД-ОПК-6.2; ИД-ОПК-6.3; ИД-ПК-1.2; ИД-ПК-1.4; ИД-ПК-1.5; ИД-ПК-2.1; ИД-ПК-2.3; ИД-ПК-3.1
Б2.О	Обязательная часть	ИД-ОПК-2.1; ИД-ОПК-2.3; ИД-ОПК-6.1; ИД-ОПК-6.2; ИД-ОПК-6.3; ИД-ПК-1.2; ИД-ПК-1.4; ИД-ПК-3.1
Б2.О.1(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	ИД-ОПК-2.1; ИД-ОПК-6.1
Б2.О.2(У)	Учебная практика. Технологическая практика	ИД-ОПК-6.1; ИД-ОПК-6.2
Б2.О.3(П)	Производственная практика. Технологическая практика	ИД-ОПК-2.3; ИД-ОПК-6.2; ИД-ПК-3.1
Б2.О.4(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	ИД-ОПК-2.3; ИД-ОПК-6.3; ИД-ПК-1.2; ИД-ПК-1.4
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ИД-ПК-1.2; ИД-ПК-1.4; ИД-ПК-1.5; ИД-ПК-2.1; ИД-ПК-2.3
Б2.В.1(П)	Производственная практика. Эксплуатационная практика	ИД-ПК-1.2; ИД-ПК-1.4; ИД-ПК-1.5; ИД-ПК-2.1; ИД-ПК-2.3
Б3	Государственная итоговая аттестация	
Б3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД	Факультативные дисциплины	ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-6.1; ИД-ПК-6.2; ИД-ПК-6.3
ФТД.В	Факультативы (профильные)	ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-6.1; ИД-ПК-6.2; ИД-ПК-6.3
ФТД.В.1	Основы классической физики	ИД-ПК-6.2
ФТД.В.2	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	ИД-ПК-4.1
ФТД.В.3	Материаловедение	ИД-ПК-6.2; ИД-ПК-6.3
ФТД.В.4	Цифровые сервисы и инструменты представления инженерных проектов	ИД-ПК-2.2
ФТД.В.5	Высшая математика в расчетах на ЭВМ	ИД-ПК-6.1
ФТД.СМ	Факультативы (свободный модуль)	
ФТД.СМ.ДЭ.1	Онлайн-курс	
ФТД.СМ.ДЭ.1.1	3D-печать для медицины	ФТД.СМ.ДЭ.1.1
ФТД.СМ.ДЭ.1.2	Science Data Mining (Анализ научных данных)	ФТД.СМ.ДЭ.1.2
ФТД.СМ.ДЭ.1.3	Базовый курс косметической химии	ФТД.СМ.ДЭ.1.3
ФТД.СМ.ДЭ.1.4	Глобальные экологические проблемы современности: методы и пути решения	ФТД.СМ.ДЭ.1.4
ФТД.СМ.ДЭ.1.5	Инструменты молодого системного инженера (DevOps'a)	ФТД.СМ.ДЭ.1.5
ФТД.СМ.ДЭ.1.6	Мир фотоники: инновационные технологии 2D- и 3D- визуализации микро- и нано-объектов	ФТД.СМ.ДЭ.1.6
ФТД.СМ.ДЭ.1.7	Музыка – язык звуков	ФТД.СМ.ДЭ.1.7
ФТД.СМ.ДЭ.1.8	Психология общения: поликонтекстное взаимодействие	ФТД.СМ.ДЭ.1.8
ФТД.СМ.ДЭ.1.9	Работа в команде	ФТД.СМ.ДЭ.1.9

ФТД.СМ.ДЭ.1.1 0	Современная архитектура и дизайн	ФТД.СМ.ДЭ.1.10
ФТД.СМ.ДЭ.1.1 1	Современные технологии индивидуального физического совершенствования и укрепления здоровья	ФТД.СМ.ДЭ.1.11
ФТД.СМ.ДЭ.1.1 2	Становление современной архитектуры и дизайна	ФТД.СМ.ДЭ.1.12
ФТД.СМ.ДЭ.1.1 3	Тайм-менеджмент и управление временем	ФТД.СМ.ДЭ.1.13
ФТД.СМ.ДЭ.1.1 4	Технологии цифровой экономики в легкой промышленности	ФТД.СМ.ДЭ.1.14
ФТД.СМ.ДЭ.1.1 5	Управление конфликтами	ФТД.СМ.ДЭ.1.15
ФТД.СМ.ДЭ.1.1 6	Фотопринт	ФТД.СМ.ДЭ.1.16
ФТД.СМ.ДЭ.1.1 7	Художественный стиль как часть истории	ФТД.СМ.ДЭ.1.17
ФТД.СМ.ДЭ.1.1 8	Цифровая типография LaTeX	ФТД.СМ.ДЭ.1.18
ФТД.СМ.ДЭ.1.1 9	Цифровые технологии индустрии моды: от дизайн-проекта до потребителя	ФТД.СМ.ДЭ.1.19

Приложение 2
к ОПОП ВО
по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и
технологии

Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	Matlab+Simulink	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019.
4.	Mathcad	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
5.	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
6.	SolidWorks	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
7.	КОМПАС-3d-V 18	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
8.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020
9.	Mathcad Education - University Edition Subscription	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
10.	Office Pro Plus 2021 Russian OLV NL Acad AP LTSC	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
11.	Microsoft Windows 11 Pro	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
12.	SIMATIC STEP 7 Professional v15/2017 Combo Software for Training	Договор 44/18-КС от 05.03.2018
13.	FluidSim 5 Electrical 19/21	Бессрочная лицензия №8024362
14.	ICONICS Genesis32 v9.5 Demo	ПО свободного доступа в режиме Demo
15.	Autodesk Autocad 2021	ПО свободного доступа по академической программе для студентов и преподавателей ВУЗов, срок действия – 1 год
16.	SureTrak Primavera Systems	ПО свободного доступа в режиме Demo
17.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
18.	Master SCADA 3	ПО свободного доступа
19.	TRACE MODE 6	ПО свободного доступа
20.	CoDeSys v2.3	ПО свободного доступа

Приложение 3
к ОПОП ВО
по направлению
подготовки/специальности
38.03.01 Экономика
профиль Финансы и кредит

Электронные ресурсы университета

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com/
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/
4	Электронные ресурсы компании ЦИТМ Экспонента https://exponenta.ru/
5	Материалы и ресурсы по системам Siemens PLM: https://ideal-plm.ru/uPage/Besplatnie_materiali_i_resursi_po_sistemam_Siemens_PLM
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Энциклопедия АСУ ТП. https://www.bookasutp.ru/
2.	Всероссийская патентно-техническая библиотека https://www1.fips.ru/about/vptb-otdelenie-vserossiyskaya-patentno-tehnicheskaya-biblioteka/index.php
3.	Наукометрическая база данных Scopus https://www.scopus.com/home.uri
4.	Наукометрическая база данных Web of Science https://access.clarivate.com/
5.	Российская государственная библиотека https://www.rsl.ru/
6.	http://bildr.org Инструкции и скетчи для подключения различных компонентов к плате Arduino.
7.	http://arduino-project.net/ Видеоуроки, библиотеки, проекты, статьи, книги, приложения на Android.
8.	http://сhem.net Сайт по радиоэлектронике и микроэлектронике
9.	http://edurobots.ru/ Образовательный портал по робототехнке
10.	Поисковая система PatSearch
11.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)