

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.06.2024 17:28:41
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9b83475

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 мехатроники и робототехники

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

В.С. Белгородский

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)/специализация	Цифровой инжиниринг мехатронных систем
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, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 09.08.2021 г. № 728.

Основная профессиональная образовательная программа утверждена решением Ученого совета университета _____ протокол № _____

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологических машин и мехатронных систем с участием руководителя ОПОП 17.05.2024 г., протокол № 11

Руководитель образовательной программы _____ О.С. Журавлева

Заведующий кафедрой _____ А.В. Канатов

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:

1. ООО «Спорттекс» _____ рецензент И.А. Ким

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	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	16
3.4.	Профессиональные компетенции выпускников, установленные университетом самостоятельно на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых на рынке труда, и индикаторы их достижения	23
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 (модулей)	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 (модулям), практикам.....	28
5.3.	Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации.....	28
6.	МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	29
7.	РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	30
7.1.	Материально-техническое обеспечение образовательной программы.....	30
7.2.	Программное обеспечение.....	30

7.3.	Учебно-методическое и информационное обеспечение, электронные ресурсы	30
7.4.	Электронная информационно-образовательная среда.....	31
7.5.	Кадровые условия реализации образовательной программы	31
7.6.	Финансовое обеспечение реализации образовательной программы.....	32
7.7.	Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.....	32
7.8.	Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	32
	ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	34
	ПРИЛОЖЕНИЯ	35

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки/специальности 15.03.02 Технологические машины и оборудование, направленность (профиль)/специализация Цифровой инжиниринг мехатронных систем (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 цифрового инжиниринга мехатронных систем, обладающих необходимыми компетенциями для осуществления профессиональной деятельности на разных уровнях проектирования производства, обладающих навыками самостоятельного аналитического мышления, владеющих навыками и умениями в области осуществления исследований и проектирования технологического оборудования;
- 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 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 (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.

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/курсовых проектов.

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:

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сферах проектирования технологической оснастки механосборочного производства, проектирования технологических процессов автоматизированного производства, обеспечения механосборочного производства технологической оснасткой, эксплуатации гибких производственных систем в машиностроении);

- 28 Производство машин и оборудования (в сфере автоматизации и механизации механосборочного производства).

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;
- организационно-управленческий;
- проектно-конструкторский.

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

- технологические машины и оборудование различных комплексов;
- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;
- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения высокого качества выпускаемых изделий;
- технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов;
- разработка средств и методов испытаний и контроля качества машиностроительной продукции;
- проектирование технологического обеспечения производства на машиностроительных предприятиях;
- технологическая подготовка производства машиностроительных деталей различной степени сложности;
- проектирование машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, инструментальной техники;
- разработка нормативно-технической и плановой документации, системы стандартизации и сертификации технологического оборудования и его элементов.

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
28 Производство машин и оборудования		
1	28.003	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2022 № 190н
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
1	40.052	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 437н
2	40.083	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 414н
3	40.100	Профессиональный стандарт «Специалист по обеспечению механосборочного производства технологической оснасткой», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 541н
4	40.148	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации гибких производственных систем в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 349н

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
28 Производство машин и оборудования	Производственно-технологический	Контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий. Организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования. Обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов. Контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ.	Технологические машины и оборудование различных комплексов, технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов

	<p>Организационно-управленческий</p>	<p>Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия. Подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках.</p>	<p>Средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции. Технологическая подготовка производства машиностроительных деталей различной степени сложности. Разработка нормативно-технической и плановой документации, системы стандартизации и сертификации технологического оборудования и его элементов.</p>
	<p>Проектно-конструкторский</p>	<p>Моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. Составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.</p>	<p>Технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов</p>
<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности</p>	<p>Производственно-технологический</p>	<p>Организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции. Наладка, настройка, регулирование технологического оборудования и программных средств.</p>	<p>Производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий, средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения высокого качества выпускаемых изделий</p>
	<p>Организационно-управленческий</p>	<p>Составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт.</p>	<p>Средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции. Разработка нормативно-технической и плановой документации, системы стандартизации и сертификации технологического оборудования и</p>

	Проектно-конструкторский	Проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований. Опытная проверка технологического оборудования.	его элементов. Технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов. Проектирование технологического обеспечения производства на машиностроительных предприятиях. Проектирование машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, инструментальной техники.
--	--------------------------	---	--

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 (модулей), 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>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-УК-2.1 Анализ план-графика реализации проекта в целом и выбор оптимального способа решения 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 ИД-УК-3.4 Установка и поддержание контактов, обеспечивающих успешную работу в коллективе с учетом межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
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

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)
		<p>особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий</p> <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)	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической</p>	<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> <p>ИД-УК-7.1 Выбор здоровьесберегающих технологий для поддержания здорового</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)
	подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	образа 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
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД-УК-9.1 Применение базовых дефектологических знаний в инклюзивной практике социально-профессионального взаимодействия для социальной адаптации лиц с ОВЗ ИД-УК-9.2 Соблюдение требования толерантного отношения к лицам с ОВЗ в рамках совместной профессиональной деятельности ИД-УК-9.3 Психологическое и эмоциональное принятие лиц с отклонениями в развитии, знание индивидуальных особенностей и готовность к включению в совместную деятельность лиц с ОВЗ
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-УК-10.1 Понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, целей и форм участия государства в экономике ИД-УК-10.2 Применение методов личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использование финансовых

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)
		инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирование собственных экономических и финансовых рисков ИД-УК-10.3 Применение экономических знаний при выполнении практических задач; принятие обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-УК-11.1 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-11.2 Использование действующего законодательства в практике его применения как способов профилактики и формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции ИД-УК-11.3 Выбор правомерных форм взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в 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 общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-ОПК-1.1 Применение естественнонаучных принципов решения задач в профессиональной деятельности ИД-ОПК-1.2 Использование методов математического анализа и моделирования при решении задач в профессиональной деятельности ИД-ОПК-1.3 Использование общепрофессиональных принципов решения профессиональных задач ИД-ОПК-1.4 Использование теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИД-ОПК)
	ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ИД-ОПК-2.1 Применение различных методов, способов и средств для анализа и обработки информации при решении поставленных задач ИД-ОПК-2.2 Выбор программных средств для решения задач в машиностроении ИД-ОПК-2.3 Применение методов получения и хранения информации при решении естественнонаучных и общетехнических задач в области машиностроения
	ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	ИД-ОПК-3.1 Осуществление профессиональной деятельности с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного уровня ИД-ОПК-3.2 Осуществление профессиональной деятельности с учетом экономических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня ИД-ОПК-3.3 Использование базовых принципов профессиональной деятельности с учетом экономических, социальных и других ограничений ИД-ОПК-3.4 Применение основных законов экологии, природопользования и охраны природы
	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-ОПК-4.1 Применение современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности ИД-ОПК-4.2 Выбор программных средств при моделировании технологических процессов ИД-ОПК-4.3 Проектирование технологического оборудования с применением информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ИД-ОПК-5.1 Использование общетехнических знаний для разработки нормативно-технической документации при решении задач профессиональной деятельности ИД-ОПК-5.2 Подготовки проектной документации, с учетом стандартов, норм и правил ИД-ОПК-5.3 Подготовка технической документации при проектировании и обслуживании технических средств, оборудования и систем контроля с учетом действующих стандартов, норм, правил в профессиональной деятельности
	ОПК-6. Способен решать стандартные задачи	ИД-ОПК-6.1 Применение современных информационных, библиографических

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИД-ОПК)
	профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	источников, программных средств при решении задач профессиональной деятельности ИД-ОПК-6.2 Анализ и выбор источников информационно-коммуникационных технологий при проведении научных исследований ИД-ОПК-6.3 Выбор алгоритмов, методов, программных и аппаратных средств для решения задач автоматизации технологических процессов и производств
	ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ИД-ОПК-7.1 Выбор сырьевых и энергетических ресурсов при для обеспечения процесса производства ИД-ОПК-7.2 Применение расчетов для рационального выбора сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении ИД-ОПК-7.3 Выбор методов использования сырьевых и энергетических ресурсов для технологических процессов и оборудования машиностроения
	ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	ИД-ОПК-8.1 Определение анализа затрат на обеспечение машиностроительных производств ИД-ОПК-8.2 Осуществление организации и планирования машиностроительных производств ИД-ОПК-8.3 Определение показателей экономического эффекта при планировании деятельности производственных подразделений
	ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ИД-ОПК-9.1 Освоение нового технологического оборудования и мехатронных систем легкой промышленности ИД-ОПК-9.2 Разработка и внедрение систем управления технологических машин ИД-ОПК-9.3 Обеспечение технологических процессов и производств современными решениями для их совершенствования
	ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ИД-ОПК-10.1 Соблюдение соответствующих норм и правил для обеспечения производственной и экологической безопасности ИД-ОПК-10.2 Обеспечение методов контроля производственной безопасности на рабочих местах ИД-ОПК-10.3 Участие в составлении плана работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
	ОПК-11. Способен	ИД-ОПК-11.1 Применение современных

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИД-ОПК)
	применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	технологий для проведения наладки измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществление их регламентного обслуживания ИД-ОПК-11.2 Выбор современных средств, методов монтажа и наладки для предупреждения причин нарушения работоспособности технологических машин ИД-ОПК-11.3 Применение методов и средств диагностики с целью анализа причин нарушения работоспособности технологических машин
	ОПК-12. Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	ИД-ОПК-12.1 Применение и внедрение новых конструкционных материалов для повышения надежности технологических машин ИД-ОПК-12.2 Проведение исследований и расчетов на стадиях проектирования для обеспечения надежности технологических машин ИД-ОПК-12.3 Выбор способов изготовления деталей и узлов технологических машин с целью повышения их надежности
	ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ИД-ОПК-13.1 Применение стандартных методов расчета для оценки работоспособности деталей механизмов и узлов технологических машин и оборудования ИД-ОПК-13.2 Применение стандартных методов расчета для проектирования механизмов и узлов технологических машин и оборудования ИД-ОПК-13.3 Применение методов проектирования систем управления и их интеграции с технологическими машинами и оборудованием
	ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-ОПК-14.1 Выбор алгоритмов при решении задач автоматизации технологических процессов и производств ИД-ОПК-14.2 Разработка и применение программных и аппаратных средств практического применения ИД-ОПК-14.3 Внедрение алгоритмов и методов автоматизированного моделирования деталей, узлов и механизмов

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)
40.148 Специалист по эксплуатации гибких производственных систем в машиностроении	В ОТФ Организационно-методическое сопровождение эксплуатации ГПС в машиностроении, уровень квалификации – 6	В/01.6 Организационно-методическое обеспечение технического обслуживания и планового ремонта ГПС в машиностроении В/02.6 Организация непланового ремонта ГПС в машиностроении	ПК-1 Способен обеспечивать эффективную эксплуатацию ГПС в машиностроении	ИД-ПК-1.1 Сбор и анализ данных об оснащении технологического процесса производства, принципах работы, технических характеристиках, конструктивных особенностях модулей ГПС ИД-ПК-1.2 Организация проведения исследований, проектных и экспериментальных работ, направленных на повышение эффективности эксплуатации ГПС ИД-ПК-1.3 Использование современных методов, средств и оборудования при организации и проведении мероприятий по повышению эффективности эксплуатации ГПС
28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	В ОТФ Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства, уровень квалификации – 6	В/01.6 Анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	ПК-2 Способен осуществлять контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	ИД-ПК-2.1 Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов ИД-ПК-2.2 Проверка соответствия разрабатываемых средств автоматизации и механизации технологических процессов современному уровню развития техники и технологии ИД-ПК-2.3 Определение состава и выбор технических средств, контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых в технологических

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)
		В/02.6 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства В/03.6 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства		процессах механосборочного производства
40.148 Специалист по эксплуатации гибких производственных систем в машиностроении	В ОТФ Организационно-методическое сопровождение эксплуатации ГПС в машиностроении, уровень квалификации – б	В/01.6 Организационно-методическое обеспечение технического обслуживания и планового ремонта ГПС в машиностроении В/02.6 Организация непланового ремонта	ПК-3 Способен осуществлять технический надзор за эксплуатацией инструментов и инструментальных приспособлений в цехе	ИД-ПК-3.1 Организация работ по установлению причин поломок режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений, используемых в цехе, их ускоренного износа и выхода из строя, подготовка локальных нормативных актов по устранению поломок ИД-ПК-3.2 Анализ качества режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений, используемых в цехе ИД-ПК-3.3 Организация сравнительных исследований эксплуатационных свойств инструментов и

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)
		ГПС в машиностроении		инструментальных приспособлений различных производителей изготовленных в организации с корректировкой установленных периодов стойкости и критериев износа режущих инструментов
28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	В ОТФ Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства, уровень квалификации – 6	<p>В/01.6 Анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации</p> <p>В/02.6 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства</p> <p>В/03.6 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов</p>	ПК-4 Способен обеспечивать технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности	ИД-ПК-4.1 Проведение качественной и количественной оценок технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности ИД-ПК-4.2 Анализ основных и вспомогательных показателей технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью проектирования производств ИД-ПК-4.3 Оценка и выбор основных и вспомогательных показателей технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности

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)
		механосборочного производства		
40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	С ОТФ Проектирование сложной технологической оснастки механосборочного производства, уровень квалификации - 6	С/01.6 Проектирование сложных станочных приспособлений С/02.6 Проектирование сложных сборочных приспособлений С/03.6 Проектирование сложных контрольно-измерительных приспособлений С/04.6 Унификация конструкций сложных приспособлений		
40.083 Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства	В ОТФ Проектирование технологических процессов автоматизированного изготовления деталей из конструкционных, инструментальных, коррозионно-стойких сталей, чугунов,	В/01.6 Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности в условиях автоматизированного производства В/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)
	полимеров и композиционных материалов разных видов, цветных сплавов на основе меди и алюминия, обрабатываемых резанием, имеющих от 15 до 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью не выше 8-го качества и шероховатостью не ниже Ra 0,8; и сборки сборочных единиц, включающих от 20 до 50 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия средней сложности), Уровень квалификации - 6	Разработка технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности В/03.6 Разработка управляющих программ для изготовления машиностроительных изделий средней сложности В/04.6 Контроль технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности		
28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного	В ОТФ Автоматизация и механизация технологических	В/01.6 Анализ технологических процессов	ПК-5 Способен разрабатывать с использованием САД-, САРР-систем	ИД-ПК-5.1 Выбор с применением САД-, САРР-систем вида и методов изготовления исходных заготовок для машиностроительных изделий ИД-ПК-5.2 Расчет с применением САД-, САЕ-систем

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)
производства	процессов механосборочного производства, уровень квалификации – 6	механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации В/02.6 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства В/03.6 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности	требуемых сил закрепления заготовок и деталей машиностроительных изделий ИД-ПК-5.3 Определение эффективности проектируемых технологических процессов изготовления машиностроительных изделий с помощью управляющих систем
40.083 Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства	В ОТФ Проектирование технологических процессов автоматизированного изготовления деталей из	В/01.6 Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий средней		

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>конструкционных, инструментальных, коррозионно-стойких сталей, чугунов, полимеров и композиционных материалов разных видов, цветных сплавов на основе меди и алюминия, обрабатываемых резанием, имеющих от 15 до 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью не выше 8-го качества и шероховатостью не ниже Ra 0,8; и сборки сборочных единиц, включающих от 20 до 50 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия средней сложности), уровень квалификации - 6</p>	<p>сложности в условиях автоматизированного производства В/02.6 Разработка технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности В/03.6 Разработка управляющих программ для изготовления машиностроительных изделий средней сложности В/04.6 Контроль технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности</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)
40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	С ОТФ Проектирование сложной технологической оснастки механосборочного производства, уровень квалификации - 6	С/01.6 Проектирование сложных станочных приспособлений С/02.6 Проектирование сложных сборочных приспособлений С/03.6 Проектирование сложных контрольно-измерительных приспособлений С/04.6 Унификация конструкций сложных приспособлений	ПК-6 Способен проектировать сложные сборочные приспособления	ИД-ПК-6.1 Применение средств контроля, диагностики и управления при расчете и проектировании сложных механизмов и сборочных приспособлений ИД-ПК-6.2 Проведение силовых, прочностных, точностных расчетов сложных сборочных приспособлений и механизмов с помощью прикладных компьютерных программ ИД-ПК-6.3 Разработка оптимальных средств контроля, диагностики и управления при проектировании сложных сборочных приспособлений

3.4. Профессиональные компетенции выпускников, установленные университетом самостоятельно на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых на рынке труда, и индикаторы их достижения

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 (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/учебных модулей, 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.

Объем обязательной части образовательной программы составляет не менее 72,9 % 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 44,41 % 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. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Типы производственной практики:

- Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика;
- 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 (модулей), практик, формы промежуточной аттестации, виды государственной итоговой аттестации обучающихся, другие виды учебной деятельности, с указанием их объёма в зачётных единицах, объёма 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 (модулей)

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 к сдаче 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 (модулей), 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 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.

Проведение государственной итоговой аттестации не реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

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 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 (модулям), практикам

Оценочные материалы формируются из контрольно-измерительных материалов, обеспечивающих:

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

Оценочные материалы по проведению текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям), 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.

6. 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)

7. 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.

7.1. 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 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.

7.2. 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)

7.3. 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).

7.4. 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.

7.5. 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 (указываются при наличии).

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 (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 70 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).

7.6. 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.

7.7. 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.

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

7.8. 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 15.03.02
Технологические машины и
оборудование
профиль Цифровой инжиниринг
мехатронных систем

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 (модули)	
Б.1.О	Обязательная часть	
Б.1.О.01	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-10.1; ИД-УК-10.2; ИД-УК-10.3
Б1.О.7	Основы правоведения и профилактика противоправных деяний	ИД-УК-11.1; ИД-УК-11.2; ИД-УК-11.3
Б1.О.8	Основы российской государственности	ИД-УК-5.1; ИД-УК-5.2; ИД-УК-5.3; ИД-УК-5.4
Б1.О.9	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.10	Тайм-менеджмент	ИД-УК-6.1; ИД-УК-6.2; ИД-УК-6.3; ИД-УК-6.4
Б1.О.11	Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ИД-ОПК-4.1; ИД-ОПК-4.2; ИД-ОПК-4.3
Б1.О.12	Основы специальной психологии	ИД-УК-9.1; ИД-УК-9.2; ИД-УК-9.3
Б1.О.13	Математика	ИД-УК-1.5; ИД-ОПК-1.2; ИД-ОПК-2.1
Б1.О.14	Физика	ИД-УК-1.5; ИД-ОПК-1.1; ИД-ОПК-1.4
Б1.О.15	Химия	ИД-УК-1.5; ИД-ОПК-1.1; ИД-ОПК-1.4
Б1.О.16	Экологическая и производственная безопасность	ИД-ОПК-3.1; ИД-ОПК-3.4; ИД-ОПК-10.1; ИД-ОПК-10.2; ИД-ОПК-10.3

Б1.О.17	Начертательная геометрия и инженерная графика	ИД-ОПК-1.3; ИД-ОПК-5.1; ИД-ОПК-5.3
Б1.О.18	Теоретическая механика	ИД-ОПК-1.3; ИД-ОПК-13.1; ИД-ОПК-13.2
Б1.О.19	Метрология, стандартизация и сертификация	ИД-ОПК-5.1; ИД-ОПК-5.2; ИД-ОПК-5.3
Б1.О.20	Экономика и управление производством	ИД-ОПК-3.2; ИД-ОПК-3.3; ИД-ОПК-8.1; ИД-ОПК-8.2; ИД-ОПК-8.3
Б1.О.21	Основы мехатроники	ИД-УК-1.3; ИД-ПК-2.1; ИД-ПК-2.2
Б1.О.22	Машины и аппараты легкой промышленности	ИД-ОПК-9.1; ИД-ОПК-11.2; ИД-ОПК-11.3; ИД-ОПК-12.2; ИД-ОПК-13.1
Б1.О.23	Введение в профессию	ИД-ОПК-2.3; ИД-ОПК-6.1; ИД-ОПК-9.1
Б1.О.24	Узлы и детали специализированного технологического оборудования	ИД-УК-1.1; ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-3.3
Б1.О.25	Оборудование текстильного производства	ИД-ОПК-2.2; ИД-ОПК-2.3; ИД-ОПК-9.3
Б1.О.26	Современное технологическое оборудование	ИД-ОПК-11.1; ИД-ОПК-13.3; ИД-ОПК-14.2
Б1.О.27	Механика специального машиностроения	ИД-ОПК-7.2; ИД-ОПК-7.3; ИД-ОПК-13.2
Б1.О.28	Инновационные материалы промышленного оборудования	ИД-ОПК-7.1; ИД-ОПК-7.2; ИД-ОПК-7.3
Б1.О.29	Конструкционные материалы в специальном машиностроении	ИД-ОПК-7.1; ИД-ОПК-12.1; ИД-ОПК-12.3
Б1.О.30	Электротехнические устройства в технологическом оборудовании	ИД-ОПК-9.2; ИД-ОПК-11.1; ИД-ОПК-13.3; ИД-ОПК-14.1; ИД-ОПК-14.3
Б1.О.31	Промышленная логистика	ИД-УК-1.1; ИД-ОПК-6.1; ИД-ОПК-9.3
Б1.О.32	Автоматизация геометрического моделирования	ИД-ОПК-6.3; ИД-ОПК-14.1; ИД-ОПК-14.2; ИД-ОПК-14.3
Б1.О.33	Исследовательская работа на стыке фундаментальных дисциплин	ИД-ОПК-5.1; ИД-ОПК-5.2; ИД-ОПК-5.3
Б1.О.34	Основы научных исследований	ИД-УК-1.2; ИД-ОПК-2.1; ИД-ОПК-2.2; ИД-ОПК-6.2
Б1.О.35	Надежность машин	ИД-ОПК-11.2; ИД-ОПК-11.3; ИД-ОПК-12.1; ИД-ОПК-12.2; ИД-ОПК-12.3
Б1.О.36	Интеллектуальная собственность	ИД-ОПК-5.1; ИД-ОПК-5.2; ИД-ОПК-5.3
Б1.О.37	Компьютерный практикум	ИД-УК-1.5; ИД-ОПК-1.2; ИД-ОПК-2.2; ИД-ОПК-4.3
Б.1.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	Основы САД и САЕ систем в специальном машиностроении	ИД-ПК-5.1; ИД-ПК-5.2
Б1.В.3	Управляющие системы интегрированных промышленных автоматов	ИД-УК-1.5; ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-6.2; ИД-ПК-6.3
Б1.В.4	Оборудование механообрабатывающего производства	ИД-УК-1.1; ИД-ПК-3.1; ИД-ПК-3.2; ИД-ПК-4.3

Б1.В.5	Проектирование и оснащение производственных помещений	ИД-УК-1.4; ИД-ПК-2.1; ИД-ПК-3.2
Б1.В.6	Теория принятия инженерных решений	ИД-УК-2.1; ИД-УК-2.2; ИД-УК-2.4; ИД-ПК-4.3
Б1.В.7	Механические процессы обработки элементов машин и агрегатов	ИД-УК-1.3; ИД-ПК-3.1; ИД-ПК-3.2; ИД-ПК-6.3
Б1.В.8	Цифровые двойники промышленного оборудования	ИД-УК-1.3; ИД-ПК-1.2; ИД-ПК-3.3
Б.1.В.ДЭ.01	Дисциплины по выбору Б.1.В.ДЭ.01	
Б.1.В.ДЭ.01.01	Адаптивная физическая культура	ИД-УК-7.1; ИД-УК-7.2; ИД-УК-7.3
Б.1.В.ДЭ.01.02	Общая физическая культура	ИД-УК-7.1; ИД-УК-7.2; ИД-УК-7.3
Б.1.В.ДЭ.01.03	Спортивные секции	ИД-УК-7.1; ИД-УК-7.2; ИД-УК-7.3
Б.1.В.ДЭ.02	Дисциплины по выбору Б.1.В.ДЭ.02	
Б.1.В.ДЭ.02.01	Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования	ИД-ПК-1.1; ИД-ПК-1.2; ИД-ПК-2.3
Б.1.В.ДЭ.02.02	Технологические процессы проектирования и эксплуатации оборудования	ИД-ПК-1.1; ИД-ПК-1.2; ИД-ПК-2.3
Б.1.В.ДЭ.03	Дисциплины по выбору Б.1.В.ДЭ.03	
Б.1.В.ДЭ.03.01	Цифровые системы проектирования и эксплуатации технологических машин	ИД-ПК-5.1; ИД-ПК-5.2; ИД-ПК-5.3
Б.1.В.ДЭ.03.02	Цифровые технологии автоматизированного проектирования технологических процессов и оборудования	ИД-ПК-5.1; ИД-ПК-5.2; ИД-ПК-5.3
Б.1.В.ДЭ.04	Дисциплины по выбору Б.1.В.ДЭ.04	
Б.1.В.ДЭ.04.01	Управление техническими системами	ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-5.3; ИД-ПК-6.1
Б.1.В.ДЭ.04.02	Технические средства производств легкой промышленности	ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-5.3; ИД-ПК-6.1
Б.1.В.ДЭ.05	Дисциплины по выбору Б.1.В.ДЭ.05	
Б.1.В.ДЭ.05.01	Оборудование кожевенного и мехового производства	ИД-ПК-1.1; ИД-ПК-1.3; ИД-ПК-4.2
Б.1.В.ДЭ.05.02	Оборудование пленочных производств	ИД-ПК-1.1; ИД-ПК-1.3; ИД-ПК-4.2
Б.1.В.ДЭ.06	Дисциплины по выбору Б.1.В.ДЭ.06	
Б.1.В.ДЭ.06.01	Расчет и конструирование типовых машин	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-6.1; ИД-ПК-6.2
Б.1.В.ДЭ.06.02	Проектирование промышленных изделий	ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-6.1; ИД-ПК-6.2
Б2	Практика	
Б.2.О	Обязательная часть	
Б.2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	ИД-ОПК-1.2; ИД-ОПК-1.3; ИД-ОПК-13.1; ИД-ОПК-13.2
Б.2.О.2(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ИД-ОПК-2.3; ИД-ОПК-5.1; ИД-ОПК-6.2; ИД-ОПК-7.1
Б.2.О.3(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	ИД-ОПК-9.1; ИД-ОПК-9.2; ИД-ОПК-9.3; ИД-ОПК-11.2
Б.2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б.2.В.1(П)	Производственная практика. Эксплуатационная практика	ИД-ПК-1.3; ИД-ПК-2.1; ИД-ПК-3.3; ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-6.1

БЗ	Государственная итоговая аттестация	
БЗ.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД	Факультативные дисциплины (модули)	
ФТД.В.1	Программный комплекс конструирования мехатронных систем	ИД-УК-2.2; ИД-ПК-6.1
ФТД.В.2	Программный комплекс проектирования оборудования	ИД-УК-2.4; ИД-ПК-4.2
ФТД.В.3	Технологии производства стеклянных нитей и волокон	ИД-УК-1.2; ИД-ПК-4.1
ФТД.В.4	Основы промышленного дизайна	ИД-УК-2.3; ИД-ПК-4.1

Приложение 2
к ОПОП ВО
по направлению подготовки 15.03.02
Технологические машины и
оборудование
профиль Цифровой инжиниринг
мехатронных систем

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.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	APM WinMachine	

Приложение 3
к ОПОП ВО
по направлению подготовки
15.03.02 Технологические машины
и оборудование
профиль Цифровой инжиниринг
мехатронных систем

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.	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) http://нэб.рф/
5.	Электронно-библиотечная система (ЭБС) «ЮРАЙТ» https://biblio-online.ru/
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	http://elibrary.ru/defaultx.asp - крупнейший российский информационный портал электронных журналов и баз данных по всем отраслям наук;
2.	http://www.garant.ru/ - Справочно-правовая система (СПС) «Гарант», комплексная правовая поддержка пользователей по законодательству Российской Федерации
3.	«НЭИКОН» http://www.neicon.ru