



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

УТВЕРЖДЕНО  
Ученым советом ДВФУ  
(протокол от 06.03.2023г. №02-23)

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

Программа бакалавриата

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств  
Цифровые технологии промышленности

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы- 4 года

Год начала подготовки: 2023 год

Владивосток  
2023

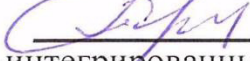
## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Основной профессиональной образовательной программы

Основная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.03.04 **Автоматизация технологических процессов и производств**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.08.2021 г. № 730.

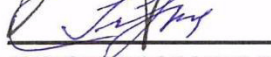
Рассмотрена и утверждена на заседании УС Политехнического института (Школы) 19 января 2023 г. (протокол № 4)

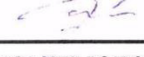
Руководитель ОП ВО


  
Е.В. Ружицкая, доцент  
Департамента компьютерно-интегрированных производственных систем

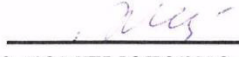
Члены рабочей группы  
по разработке ОПОП ВО

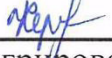
  
К.В. Змеу, профессор  
Департамента компьютерно-интегрированных производственных систем,

  
Е.В. Ружицкая, доцент  
Департамента компьютерно-интегрированных производственных систем,

  
Т.В. Антоненкова, старший  
преподаватель Департамента компьютерно-интегрированных производственных систем,

  
С.Е. Коровин, старший  
преподаватель Департамента компьютерно-интегрированных производственных систем,


  
С.В. Жигалкина, старший  
преподаватель Департамента компьютерно-интегрированных производственных систем

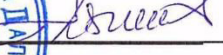
  
К.Н. Пермякова, специалист  
Департамента компьютерно-интегрированных производственных систем

И.о. директора  
Политехнического института  
(Школы)

  
Е.Е. Помников

Представители работодателей:

  
В.В. Кабанов, директор ООО  
"Плазмаавтоматика"

  
С.В. Мякишев, главный технолог  
ПАО «Дальприбор»



## 1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата, реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Цифровые технологии машиностроения», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта.

Направленность ОПОП ВО ориентирована на:

*область (области) профессиональной деятельности и (или) сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников, на которую ориентирована программа:*

28 Производство машин и оборудования;

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

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

*тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников:*

- производственно-технологический;
- проектно-конструкторский.

Задачи профессиональной деятельности:

производственно-технологические:

- автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства, повышение производительности и

безопасности труда; облегчение условий труда при изготовлении машиностроительных изделий за счет автоматизации и механизации производственных процессов;

- разработка технологий и программ для станков с числовым программным управлением;

- технологическая подготовка производства машиностроительных изделий;

- проектирование технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий, обеспечение качества и производительности за счет разработки автоматизированных технологических процессов.

проектно-конструкторские:

- проектирование технологической оснастки для обеспечения и модернизации механосборочного производства машиностроительных предприятий;

- проектирование технологической оснастки механосборочного производства, создание конструкций эффективной технологической оснастки для установки заготовок на станках, сборочных операций, контроля и измерений в механосборочном производстве

*Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:*

Промышленное производство в целом, машиностроение, объекты и системы промышленного производства.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: бакалавр.

Образовательная программа - комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных

предметов, курсов, дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программы государственной итоговой аттестации, сборника фондов оценочных и методических материалов, рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы.

## 2. Нормативная база для разработки ОПОП ВО

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

- приказ Рособнадзора от 14.08.2020 № 831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации»;

- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 9.08.2021 г. № 730;

- профессиональные стандарты, утвержденные приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации;

- нормативные документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Министерство образования и науки Российской Федерации), Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;
- Устав и локальные нормативные акты и документы ДВФУ.

### 3. Термины, определения, обозначения, сокращения

ВО – высшее образование;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДОТ – дистанционные образовательные технологии;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

ОС ВО ДВФУ – образовательный стандарт высшего образования, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПК – профессиональные компетенции;

РПД – рабочая программа дисциплины (модуля);

УК – универсальные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

### 4. Цели и задачи

основной профессиональной образовательной программы

*Цель профессиональной деятельности:*

– – обеспечение профессиональной подготовки бакалавров в соответствии с уровнем развития автоматизированных производственных систем и комплексов современных машиностроительных предприятий;

– обеспечение специализированной подготовки бакалавров, включающей владение навыками самостоятельной проектно-конструкторской

работы, требующей использования современных средств автоматизированного проектирования, математического и компьютерного моделирования, широкого круга знаний в смежных областях профессиональной деятельности;

– обеспечение подготовки студентов к разработке проектных решений технологического комплекса цифрового механосборочного производства, разработке конструкторской, технологической и технической документации, к внедрению проектных решений в ходе подготовки производства новой конкурентоспособной продукции;

– овладение универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;

– формирование социально-личностных качеств студентов: трудолюбия, целеустремленности, организованности, ответственности, толерантности, гражданственности, коммуникативности, повышения их общей культуры;

– формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций по видам деятельности (производственно-технологической, проектно-конструкторской);

– развитие навыков и способности собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии.

#### *Задачи профессиональной деятельности:*

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи в процессе подготовки бакалавров:

– сотрудничать с исследовательскими, образовательными, инновационными структурами России и стран АТР, развивать научные исследования, приумножающие интеллектуальный, инновационный и экономический потенциал России и стран АТР;

– на основе результатов проектной деятельности и в сочетании с образовательным процессом развивать сотрудничество с бизнесом, в том

числе в рамках региональных инновационных программ, а также в части современных образовательных стандартов;

– максимально содействовать интеллектуальному, духовному и физическому развитию студентов университета, раскрытию их творческого потенциала, приобретению ими наилучших профессиональных знаний и навыков, способности обновлять и углублять их на протяжении всей жизни;

– создать уникальные условия выпускникам для планирования профессиональной карьеры, развития лидерских качеств и личностного роста в самом динамично развивающемся регионе России;

– содействовать интеграции студентов и выпускников в научные, деловые, производственные сообщества цифрового машиностроения России и стран АТР для наилучшего применения приобретенных ими знаний и навыков;

– обеспечить своим выпускникам уровень знаний и навыков, позволяющий им быть востребованными на самых высоких позициях в науке и производстве в области синтеза современных отечественных технологий и в соответствии с высоким экономическим потенциалом России и стран Азиатско-Тихоокеанского региона;

– улучшать качество образовательных услуг, повышать профессиональный уровень профессорско-преподавательского состава путем стажировок, участия в научных конференциях, в том числе международных.

*Типы задач профессиональной деятельности выпускников:*

- производственно-технологический;
- проектно-конструкторский.

## 5. Области профессиональной деятельности

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

- 28 Производство машин и оборудования (в сфере обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных



систем);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации и механизации производственных процессов).

## 6. Объекты профессиональной деятельности

*Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:*

Промышленное производство в целом, машиностроение, объекты и системы промышленного производства.

Перечень профессиональных стандартов:

Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2022 № 190н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 мая 2022 года, регистрационный N 68435). Код - ПС 28.003.

Профессиональный стандарт «Специалист по разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 г. № 472н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18.08.2021 г., регистрационный № 64681). Код - ПС 40.013.

Профессиональный стандарт «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 г. № 435н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 июля 2021 г., регистрационный № 64368). Код - ПС 40.031.

Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства»,

утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. № 414н. Код - ПС 40.083.

Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 года № 437н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 23 июля 2021 года, регистрационный № 64369). Код - ПС 40.052.

ОПОП ВО реализуется:

- самостоятельно;
- с частичным применением электронного обучения (далее – ЭО) и (или) с частичным применением дистанционных образовательных технологий;
- на государственном языке.

## 7. Требования к результатам освоения ОПОП ВО

В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

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	Результаты обучения по дисциплинам(модулям), практикам
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.1. Осуществляет поиск, сбор информации с помощью компьютерных технологий;	Знает формы, методы и технологии поиска информации Умеет работать с информацией в цифровой среде (просмотр, поиск, фильтрация данных, информации и цифрового контента) Владеет базовыми навыками управления данными, информацией и цифровым контентом;

		<p>УК 1.2. Применяет информационные продукты для обработки и анализа информации, следуя принципам критической оценки и верификации источников</p>	<p>Знает основные технологии работе с информацией в офисных приложениях (тексты, таблицы, презентации и т.п.)          Умеет создавать и редактировать цифровой контент (рисунки, аудиофайлы, веб-страницы и т.п.)          Способен анализировать, сравнивать и критически оценивать достоверность и надежность источников данных, информации и цифрового контента</p>
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	<p>УК 2.1. Применяет инструменты и методы из различных областей знания для решения поставленных задач</p>	<p>Знает какой круг задач необходимо выполнить в рамках поставленных целей и их взаимосвязь          Умеет применять инструменты из различных областей знания для решения поставленных задач          Владеет методами решения поставленных задач из различных областей знаний</p>
		<p>УК-2.2. Определяет способы решения задачи в рамках поставленной цели</p>	<p>Знает методики решения задач в рамках поставленной цели.          Умеет решать разноуровневые задачи при достижении поставленной цели.          Владеет навыками принятия решения в рамках поставленной цели.</p>
		<p>УК-2.3. Выбирает и анализирует правовые нормы, которые подлежат использованию при решении задач в рамках поставленной цели</p>	<p>Знает методы, способы, средства, закономерности выбора и анализа правовых норм          Умеет выбирать и анализировать правовые нормы, которые подлежат использованию при решении задач в рамках поставленной цели          Владеет навыками выбора и анализа правовых норм, которые подлежат использованию при решении задач в рамках поставленной цели</p>
		<p>УК-2.4. Выбирает оптимальные способы решения задач на основе предписаний правовых норм</p>	<p>Знает правовые нормы необходимые для выбора оптимальных способов решения задач          Умеет выбирать и применять правовые нормы для решения задач          Владеет навыками выбора и применения предписаний правовых норм</p>
		<p>УК-2.5. Применяет правила юридической техники при</p>	<p>Знает правила юридической техники</p>

		документальном оформлении принятых решений	Умеет применять правила юридической техники при документальном оформлении принятых решений Владеет навыками оформления принятых решений в соответствии с нормами материального и процессуального права
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Использует стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде;	Знает существующие стратегии сотрудничества при организации работы в команде Умеет определять свою роль в команде при решении поставленных задач Владеет навыками команд образования
		УК-3.2. Предпринимает инициативные действия при работе в команде;	Знает существующие стратегии сотрудничества при организации работы в команде Умеет инициировать решение задач при работе в команде Владеет предпринимательскими навыками, в том числе при работе в команде
		УК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды;	Знает структуру процесса обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды Умеет осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды Владеет навыками обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды
		УК-3.4 Соблюдает социальные нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат;	Знает требования социальных норм и установленных правил командной работы; несет личную ответственность за результат Умеет соблюдать социальные нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат Владеет навыками по поддержанию и транслированию социальных норм и установленных правил командной работы; несет личную ответственность за результат
		УК-3.5. Устанавливает контакт и выстраивает отношения с членами команды на основе доверия и взаимопомощи	Знает способы установления контактов и выстраивания отношений с членами команды на основе доверия и взаимопомощи Умеет устанавливать контакты и выстраивать отношения с членами команды на основе доверия и взаимопомощи

			Владеет способами установления контактов и выстраивания отношения с членами команды на основе доверия и взаимопомощи
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Применяет информационные продукты в деловой коммуникации для достижения поставленной цели;	Знает методики деловой коммуникации в цифровой среде и цифровые инструменты и технологии для совместной работы; Умеет взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм этики и правового регулирования цифрового пространства; Владеет навыками безопасного обмена информацией и защиты персональных данных
		УК-4.2. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей профессиональной деятельности;	Знает особенности поведения выделенных групп людей в процессе коммуникации в современном обществе Знает этапы формирования многонационального российского общества Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации. Знает содержание специфики фактора адресата в профессиональной коммуникации Умеет использовать техники построения интеграционных связей коммуникационного взаимодействия Умеет характеризовать этнический и религиозный состав российского общества Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. Умеет выстраивать эффективное взаимодействие с разными категориями адресата Владеет навыками поддержания интеграционного взаимодействия на основании техник системного рефлексивного мышления Владеет навыками объяснения особенностей межнационального взаимодействия в российском обществе Владеть: методикой межличностного делового

			общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств Владеет коммуникативными тактиками успешного взаимодействия с адресатом
		4.3. Грамотно и эффективно выстраивает деловую устную и письменную коммуникацию с представителями других национальностей и культур на и иностранных языках и государственном языке РФ	Знает принципы и правила деловой коммуникации, особенности устной и письменной форм речи Умеет осуществлять грамотное и эффективное речевое взаимодействие в профессиональной среде Владеет культурой деловой речи, навыками создания деловых текстов
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах;	Знает философские основания и историю становления системного рефлексивного мышления, позволяющего воспринимать межкультурное разнообразие общества. Знает основные теории исторического процесса, основные этапы всемирной истории и История России, причины исторических процессов на различных этапах истории; Умеет использовать техники системного рефлексивного мышления для восприятия и описания межкультурного разнообразия общества. Умеет выделить основные этапы исторического пути России, обосновать как общеисторические закономерности, так и особенные черты развития России на разных этапах истории; умеет характеризовать роль и место России в мировой истории, анализировать и сопоставлять исторические факты, процессы, явления; Владеет навыками для восприятия социально-исторического, этического и философского контекста ситуации межкультурного взаимодействия. Владеет навыками объяснения роли исторических знаний в жизни современного общества, уважительно относится к

			<p>историко-культурному наследию России и мира; владеет навыками ведения аргументированной дискуссии с опорой на исторические примеры; владеет навыками поиска и использования информации об историческом разнообразии и социокультурных особенностях моделей общественного развития</p>
		<p>УК-5.2. Понимает разнообразие сообществ различных регионов на основе знаний об особенностях их развития и взаимодействия;</p>	<p>Знает сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь; Умеет обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между представителями различных культур и уметь выстраивать общение в мире культурного многообразия; Владеет способами анализа разногласий и в межкультурной коммуникации и способами их разрешения; навыками общения в мире культурного многообразия</p>
		<p>УК-5.3. Учитывает особенности культурного разнообразия общества, ключевые аспекты развития Азиатско-Тихоокеанского региона</p>	<p>Знает содержание ключевых понятий и принципов межкультурной коммуникации; Умеет адаптироваться к инокультурному окружению, вступать в эффективное взаимодействие с представителями разных социокультурных общностей; Владеет навыками межкультурной коммуникации, оказания помощи в адаптации иностранных граждан в русскоязычной среде</p>
		<p>УК-5.4 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям</p>	<p>Знает о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации Умеет поддерживать уважительное взаимодействие с представителями различных социокультурных общностей Владеет навыками коммуникации с учетом культурных особенностей и традиций различных социальных групп</p>

		<p>УК-5.5 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p>	<p>Знает фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе  Умеет находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп  Владеет навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>
		<p>УК-5.6 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p>	<p>Знает фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость)  Умеет проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;  Владеет развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления</p>
		<p>УК-5.7 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию;  аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>	<p>Знает особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении  Умеет адекватно воспринимать актуальные социальные и</p>



			культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям Владеет навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Применяет цифровые инструменты для организации своей работы и саморазвития;	Знает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий; Умеет успешно работать с постоянно обновляющимися цифровыми инструментами; Владеет навыками непрерывно обучаться в течение всей жизни, используя доступность информации
		УК-6.2. Понимает и формулирует принципы самоорганизации и управления своим временем;	Знает и понимает принципы самоорганизации и управления своим временем; Умеет организовывать свое время на основе принципов самоорганизации; Владеет принципами самоорганизации и применяет их на практике для управления своим временем
		УК-6.3. Планирует и определяет задачи саморазвития на различных этапах личностного и профессионального самоопределения	Знает и понимает принципы планирования и реализации задач саморазвития на различных этапах личностного и профессионального самоопределения; Умеет планировать и реализовывать траекторию саморазвития на различных этапах профессионального самоопределения; Владеет способами саморазвития и реализации траектории саморазвития
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности	Знает значение роли физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности; Умеет организовать самостоятельные занятия по физической культуре;

			Владеет навыками планирования двигательного режима с учетом профессиональной деятельности
		УК-7.2. Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности;	Знает средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности; Умеет применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом; Владеет способностью определять самочувствие, уровень развития физических качеств и двигательных навыков
		УК-7.3. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями	Знает основные положения теории и методики физической культуры и спорта Умеет обеспечивать сохранение и укрепление индивидуального здоровья с помощью основных двигательных действий и базовых видов спорта Владеет технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий разнообразными видами двигательной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций, включая радиационное, химическое и биологическое заражения	Знает характеристики и признаки опасных и вредных факторов, возможные последствия их взаимодействия, включая заражение радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами, а также общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии; Умеет устанавливать причинно-следственные связи между опасностью и возможным последствием воздействия, оценивать потенциальный риск и выполнять мероприятия по радиационной, химической и биологической защите; Владеет методами идентификации опасных и вредных факторов, прогноза возможных последствий их воздействия в различных сферах деятельности, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций, и навыками применения средств

			радиационной, химической и биологической защиты
		УК-8.2. Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества;	Знает принципы, методы и средства для поддержания безопасных условий жизнедеятельности и профилактики опасностей; Умеет выбирать и применять конкретные средства и методы защиты для обеспечения безопасности в различных ситуациях; Владеет инструментами и методами предупреждения воздействия опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности
		УК-8.3. Разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;	Знает основные мероприятия, необходимые для защиты человека от опасных и вредных производственных факторов, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного характера и военных конфликтов, тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; Умеет разрабатывать мероприятия, необходимые для обеспечения безопасности объекта защиты в условиях реализации опасностей и читать топографической карты различной номенклатуры; Владеет способностью самостоятельно разработать и обосновать мероприятия для защиты человека в конкретных условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, а также навыками ориентирования на местности по карте и без карты
		УК-8.4. Реализует способы здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	Знает физиологические, психологические характеристики и особенности организма человека, основы здорового образа жизни, а также основные способы и средства оказания первой медицинской помощи, в том числе при ранениях и травмах; Умеет выбирать и применять технологии формирования здорового образа жизни для безопасности

			<p>жизнедеятельности, а также способы и средства оказания первой медицинской помощи, в том числе при ранениях и травмах;          Владеет основными здоровьесберегающими технологиями для обеспечения безопасности жизнедеятельности, навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи, в том числе при ранениях и травмах</p>
		<p>УК-8.5. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью, выполняет поставленные задачи, предусмотренные общевоинским уставом</p>	<p>Знает тенденции и особенности развития современных международных отношений, роль и место России и мировом сообществе, основные положения Военной доктрины РФ, основные положения общевоинских уставов ВС РФ, а также факторы, определяющие характер, организацию и способы современного общевойскового боя;          Умеет оценивать международные и внутренние военно-политические события с позиции патриотизма, правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ;          Владеет строевыми приемами, умением оценки геополитических событий с позиции патриотизма, навыками подготовки к ведению общевойскового боя</p>
<p>Инклюзивная компетентность</p>	<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>УК-9.1. Применяет принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья</p>	<p>Знает принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в рамках в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья;          Умеет использовать принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в рамках в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья;</p>

			Владеет принципами недискриминационного взаимодействия при коммуникации в рамках осуществления волонтерской деятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья
		УК-9.2. Взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах;	Знает общие правила взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах; Умеет учитывать особенности взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность различных групп в социальной и профессиональной сферах; Владеет навыками взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность различных групп в социальной и профессиональной сферах
		УК-9.3. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Знает особенности планирования и осуществления профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами; Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами; Владеет навыками планирования и реализации профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Прогнозирует результаты личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата предпринимательской деятельности	Знает методы и инструменты планирования и прогнозирования результатов своих действий, в том числе в предпринимательской деятельности; Умеет планировать профессиональную деятельность для достижения

			<p>результата; Владеет навыками прогнозирования результатов профессиональной деятельности</p>
		<p>УК-10.2. Применяет базовые экономические знания для решения задач в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Знает основные закономерности, лежащие в основе деятельности экономических субъектов и их роль в функционировании экономики; Умеет обобщать и анализировать необходимую экономическую информацию для решения конкретных теоретических и практических задач; Владеет основными методами и теоретическим инструментарием изучения экономических явлений и процессов для решения задач в различных областях жизнедеятельности</p>
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>УК-11.1. Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней;</p>	<p>Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; Умеет анализировать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами, регулирующих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности</p>
		<p>УК-11.2. Принимает участие в планировании, организации и проведении мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.;</p>	<p>Знает методы, способы и средства воздействия на участников общественных отношений по формированию нетерпимого отношения к проявлениям правового нигилизма, в том числе к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции и др.; Умеет реализовывать мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и мероприятия по правовому воспитанию и</p>

			<p>профилактике правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.;</p> <p>Владеет навыками формирования гражданской позиции и правосознания, обеспечивающие предотвращение правового нигилизма, противодействие коррупции, экстремизму и терроризму и др.</p>
		<p>УК-11.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>	<p>Знает действующее законодательство и нормы, регулирующие общественное взаимодействие на основе нетерпимого отношения к коррупции;</p> <p>Умеет участвовать в общественных отношениях на основе нетерпимого отношения к коррупции;</p> <p>Владеет навыками общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>
		<p>УК 11.4 Понимает необходимость получения основ военно-политической и правовой подготовки для формирования гражданской позиции и предотвращения правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.</p>	<p>Знает основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации, правовые основы прохождения военной службы и положения Военной доктрины Российской Федерации.</p> <p>Умеет использовать основы военно-политической и правовой подготовки при реализации мероприятий, направленных на формирование гражданской позиции и предотвращение правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.</p> <p>Владеет способностью применять основы военно-политической и правовой подготовки при реализации мероприятий, направленных на формирование гражданской позиции и предотвращение правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.</p>

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций (при наличии)</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам</b>
	ОПК-1. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Способен применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности;	Знает основы фундаментальных разделов физики, химии, математики для решения задач в области автоматизации Умеет применять знания в области физики, химии, математики для решения задач в области автоматизации Владеет навыками использования знаний фундаментальных разделов физики, химии, математики для решения задач в области автоматизации
ОПК-1.2. Способен применять общинженерные знания в профессиональной деятельности;		Знает варианты применения знаний естественно-научного цикла для решения задач в области автоматизации Умеет предложить возможные варианты использования знаний естественно-научного цикла для решения задач в области автоматизации Владеет навыками применения знаний естественно-научного цикла для решения задач в области автоматизации	
ОПК-1.3. Способен применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности		Знает, как применять методы математического анализа и моделирования в области автоматизации Умеет применять методы математического анализа и моделирования в области автоматизации Владеет навыками применения методов математического анализа и моделирования в области автоматизации	
	ОПК -2. Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	ОПК-2.1. Способен применять методы способы и средства получения информации;	Знает методы получения, анализа, интерпретации и обобщения информации в области фундаментальных разделов автоматизации технологических процессов при решении задач профессиональной деятельности. Умеет анализировать, интерпретировать и обобщать информацию фундаментальных разделов автоматизации технологических процессов при



		<p>решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет навыками анализа, интерпретации и обобщения информации фундаментальных разделов автоматизации технологических процессов при решении задач профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-2.2. Способен применять основные методы, способы и средства хранения информации;</p>	<p>Знает основные методы, способы и средства хранения информации в области фундаментальных разделов автоматизации технологических процессов.</p> <p>Умеет применять основные методы, способы и средства хранения информации;</p> <p>Владеет навыками и средствами хранения информации в области фундаментальных разделов автоматизации технологических процессов.</p>
	<p>ОПК-2.3. Способен применять основные методы, способы и средства переработки информации;</p>	<p>Знает основные методы, способы и средства переработки информации;</p> <p>Умеет применять основные методы, способы и средства переработки информации в области фундаментальных разделов автоматизации технологических процессов.</p> <p>Владеет навыками применения основных методов, способов и средств переработки информации в области фундаментальных разделов автоматизации технологических процессов.</p>
<p>ОПК-3. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	<p>ОПК-3.1. Способен анализировать производственные процессы с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;</p>	<p>Знает производственные процессы с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;</p> <p>Умеет анализировать производственные процессы с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;</p> <p>Владеет навыками анализа производственных процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;</p>
	<p>ОПК-3.2. Способен осуществлять проектную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;</p>	<p>Знает проектную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;</p> <p>Умеет осуществлять проектную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;</p> <p>Владеет навыками ведения проектной деятельности с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;</p>

	ОПК-3.3. Способен планировать модернизацию существующих производственных процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	Знает основы модернизации существующих производственных процессов в машиностроении с учетом экономических, экологических и социальных ограничений Умеет планировать модернизацию существующих производственных процессов в машиностроении с учетом экономических, экологических и социальных ограничений Владеет навыками модернизации существующих производственных процессов в машиностроении с учетом экономических, экологических и социальных ограничений.
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Способен анализировать совокупность современных информационных технологий;	Знает принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности Умеет анализировать совокупность современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности; Владеет навыками анализа совокупности современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности;
	ОПК-4.2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий;	Знает принципы работы современных информационных технологий; Умеет понимать принципы работы современных информационных технологий; Владеет навыками анализа совокупности современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности;
	ОПК-4.3. Способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знает, как использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности Владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной	ОПК-5.1 Знает перечень основной нормативно-технической документации в своей профессиональной области	Знает перечень основной нормативно-технической документации в своей профессиональной области Умеет работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью

деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил		Владеет навыками работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью
	ОПК-5.2 Способен использовать в своей профессиональной деятельности нормативно-техническую документацию	Знает, как использовать в своей профессиональной деятельности нормативно-техническую документацию с учётом стандартов, норм и правил Умеет использовать в своей профессиональной деятельности нормативно-техническую документацию с учётом стандартов, норм и правил Владеет навыками использования в своей профессиональной деятельности нормативно-технической документации.
	ОПК-5.3 Способен разрабатывать проекты нормативно-технической документации	Знает, как разрабатывать проекты нормативно-технической документации с учётом стандартов, норм и правил Умеет разрабатывать проекты нормативно-технической документации Владеет навыками разрабатывать проекты нормативно-технической документации с использованием стандартов, норм и правил.
ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1 Способен систематизировать информацию по отдельным видам деятельности	Знает особенности информационной и библиографической культуры международного речевого/делового этикета в различных ситуациях общения Умеет использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских, проектных и производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности Владеет навыками ведения переговоров с учетом основных требований информационной безопасности по профессиональным вопросам
	ОПК-6.2 Способен формулировать конструкторско-технологические задачи на основе обзорной информации, полученной с применением информационно-	Знает конструкторско-технологические задачи на основе обзорной информации, полученной с применением информационно-

	коммуникационных технологий	Владеет навыками формулировать конструкторско-технологические задачи на основе обзорной информации, полученной с применением информационно-коммуникационных технологий
	ОПК-6.3 Способен решать конструкторско-технологические задачи с применением информационно-коммуникационных технологий	Знает конструкторско-технологические задачи с применением информационно-коммуникационных технологий. Умеет решать конструкторско-технологические задачи с применением информационно-коммуникационных технологий Владеет навыками решать конструкторско-технологические задачи с применением информационно-коммуникационных технологий
ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1 Знает свойства и применимость современных экологичных материалов и технологий в своей профессиональной области	Знает свойства и применимость современных экологичных материалов и технологий в своей профессиональной области Умеет применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении Владеет навыками применения современных экологичных материалов и технологий в своей профессиональной области.
	ОПК-7.2 Способен учитывать особенности экологичности и безопасности на этапах жизненного цикла изделий	Знает особенности экологичности и безопасности на этапах жизненного цикла изделий Умеет учитывать особенности экологичности и безопасности на этапах жизненного цикла изделий Владеет навыками рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении на этапах жизненного цикла изделий
	ОПК-7.3 Способен оценивать качество изделий, связанное с их экологичностью и безопасностью	Знает качество изделий, связанное с их экологичностью и безопасностью Умеет оценивать качество изделий, связанное с их экологичностью и безопасностью Владеет навыками оценивать качество изделий, связанное с их экологичностью и безопасностью на этапах жизненного цикла изделий.
ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8.1 Способен проводить анализ состояния и технологический аудит производственных подразделений	Знает анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений Умеет проводить анализ состояния и технологический аудит производственных подразделений

		Владеет навыками проводить анализ состояния и технологический аудит производственных подразделений
	ОПК-8.2 Способен анализировать и принимать решения по оптимизации затрат производственных подразделений	Знает решения по оптимизации затрат производственных подразделений Умеет анализировать и принимать решения по оптимизации затрат производственных подразделений Владеет навыками анализировать и принимать решения по оптимизации затрат производственных подразделений
	ОПК-8.3 Способен разрабатывать технологические решения по оптимизации затрат производственных подразделений	Знает технологические решения по оптимизации затрат производственных подразделений Умеет разрабатывать технологические решения по оптимизации затрат производственных подразделений Владеет навыками разрабатывать технологические решения по оптимизации затрат производственных подразделений
ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1 Знает основные современные технологические процессы в своей профессиональной области	Знает основные современные технологические процессы в своей профессиональной области Умеет внедрять и осваивать новое технологическое оборудование основные современные технологические процессы в своей профессиональной области, Владеет навыками внедрять и осваивать новое технологическое оборудование, современные технологические процессы в своей профессиональной области.
	ОПК-9.2 Способен осуществлять обоснованный выбор оборудования для реализации технологических процессов	Знает новое технологическое оборудование, современные технологические процессы в своей профессиональной области. Умеет осуществлять обоснованный выбор оборудования для реализации технологических процессов Владеет навыками осуществлять обоснованный выбор оборудования для реализации технологических процессов
	ОПК-9.3 Способен разрабатывать, внедрять и осваивать современные технологии и оборудования	Знает новое технологическое оборудование, современные технологические процессы в своей профессиональной области. Умеет разрабатывать, внедрять и осваивать современные технологии и оборудование Владеет навыками разрабатывать, внедрять и осваивать современные технологии и оборудование.
ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и	ОПК-10.1 Способен контролировать производственную и экологическую	Знает производственную и экологическую безопасность на рабочих местах

экологическую безопасность на рабочих местах	безопасность на рабочих местах	Умеет контролировать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах Владеет навыками контролировать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах
	ОПК-10.2 Способен обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	Знает производственную и экологическую безопасность на рабочих местах Умеет обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах Владеет навыками обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах
	ОПК-10.3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по производственной и экологической безопасности для конкретного рабочего места	Знает нормативно-техническую документацию по производственной и экологической безопасности для конкретного рабочего места Умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию по производственной и экологической безопасности для конкретного рабочего места Владеет навыками разрабатывать нормативно-техническую документацию по производственной и экологической безопасности для конкретного рабочего места.
ОПК-11 Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	ОПК-11.1 Способен осуществлять подбор современного исследовательского оборудования и приборов в зависимости от задач научных экспериментов	Знает научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований Умеет осуществлять подбор современного исследовательского оборудования и приборов в зависимости от задач научных экспериментов Владеет навыками осуществлять подбор современного исследовательского оборудования и приборов в зависимости от задач научных экспериментов
	ОПК-11.2 Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов	Знает научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований Умеет проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов Владеет навыками проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов
	ОПК-11.3 Способен оценивать результаты исследований	Знает способы оценивать результаты исследований Умеет оценивать результаты исследований

			Владеет навыками оценивать результаты исследований
	ОПК-12 Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	ОПК-12.1 Способен осуществлять поиск информации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	Знает Способы оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы Умеет осуществлять поиск информации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий Владеет навыками осуществлять поиск информации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
		ОПК-12.2 Способен оформлять результаты выполненной работы в соответствии с нормативно-техническими требованиями	Знает способы оформлять результаты выполненной работы в соответствии с нормативно-техническими требованиями Умеет оформлять результаты выполненной работы в соответствии с нормативно-техническими требованиями Владеет навыками оформлять результаты выполненной работы в соответствии с нормативно-техническими требованиями
		ОПК-12.3 Способен докладывать результаты выполненной работы	Знает способы докладывать результаты выполненной работы Умеет докладывать результаты выполненной работы Владеет навыками докладывать результаты выполненной работы
	ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	ОПК-13.1 Знает методы и средства проведения расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	Знает методы и средства проведения расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств Умеет применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств Владеет навыками применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств
		ОПК-13.2 Способен применять основные методы и средства расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	Знает основные методы и средства расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств Умеет применять основные методы и средства расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств Владеет навыками применять основные методы и средства расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств.

		<p>ОПК-13.3 Способен анализировать результаты расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств с использованием современных методов и средств</p>	<p>Знает, как анализировать результаты расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств с использованием современных методов и средств</p> <p>Умеет анализировать результаты расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств с использованием современных методов и средств</p> <p>Владеет навыками анализировать результаты расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств с использованием современных методов и средств</p>
	<p>ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-14.1 Знает основы алгоритмизации и программирования в области расчетов и моделирования</p>	<p>Знает основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных</p> <p>Умеет использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на основе современных технологий программирования и алгоритмизации</p> <p>Владеет методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств</p>
		<p>ОПК-14.2 Знает основы алгоритмизации и программирования в системах реального времени</p>	<p>Знает основные принципы и методологию разработки программного обеспечения, включая типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных, синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня</p> <p>Умеет разрабатывать алгоритмы решения прикладных задач на основе типовых структур алгоритмов, на их основе разрабатывать прикладные программные продукты с помощью современных средств разработки и языков программирования с применением современных информационных технологий обработки данных (включая СУБД)</p> <p>Владеет навыками работы с современными инструментариями разработки прикладных программных продуктов на базе современных языков программирования</p>
		<p>ОПК-14.3 Способен выполнять отладку программ для</p>	<p>Знает технологию работы на ПК в современных операционных системах.</p>



		практического применения	Умеет выполнять отладку программ для практического применения. Владеет навыками выполнять отладку программ для практического применения и работы с современными инструментариями разработки средств прикладных программных продуктов на базе современных языков программирования.
--	--	--------------------------	---

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>			
ПК-1 Способен к внедрению средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	ПС 28.003	А/02.5	ПК-1.1 Сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов, определение состава и количества средств автоматизации и механизации технологических процессов
			ПК-1.2 Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических процессов
			ПК-1.3 Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических процессов
ПК -2 Способен проектировать технологические операции и разрабатывать управляющие программы для изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	ПС 40.013	D/01.5, D/02.5	ПК-2.1 Определение последовательности обработки поверхностей заготовок и формирование управляющей программы для изготовления деталей средней сложности на станках с ЧПУ сложности на станках с ЧПУ
			ПК-2.2 Расчет погрешности базирования, выбор схем базирования и закрепления заготовок для изготовления деталей на станках с ЧПУ
			ПК-2.3 Выбор режущих инструментов, приспособлений и оборудования с ЧПУ для изготовления деталей средней сложности
ПК-3 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления и	ПС 40.031	В/01.5, В/03.5	ПК-3.1 Технологический контроль проектной и рабочей КД, анализ технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям низкой сложности

осуществлять технологическое сопровождение проектной КД на машиностроительные изделия низкой сложности единичного и серийного производства			ПК-3.2 Выбор метода изготовления и разработка технических заданий на проектирование исходных заготовок машиностроительных деталей низкой сложности единичного и серийного производства
			ПК-3.3 Разработка технологических операций и маршрутных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности единичного и серийного производства
ПК-4 Способен разрабатывать с использованием CAD, CAPP-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	ПС 40.083	А/01.5, А/02.5	ПК-4.1 Синтез с применением CAPP-систем технологических маршрутов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности
			ПК-4.2 Выбор с применением CAPP-, ERP-систем стандартных средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструмента необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности
			ПК-4.3 Оформление с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий низкой сложности
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский</b>			
ПК-5 Способен проектировать и унифицировать простые станочные и контрольно-измерительные приспособления	ПС 40.052	В/01.5- В/04.5	ПК-5.1 Разработка компоновок простых станочных приспособлений
			ПК-5.2 Выполняет силовые и прочностные расчеты конструкций станочных приспособлений
			ПК-5.3 Разрабатывает схемы контроля или измерения параметров технических требований, предъявляемых к изделию
			ПК-5.4 Оформляет комплекты конструкторской документации на простые станочные приспособления

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК-1.1 Сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов, определение состава и количества средств автоматизации и механизации технологических процессов	Знает типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации технологических процессов
	Умеет устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических операций
	Владеет навыками рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации, разрабатывать план их размещения
ПК-1.2 Способен проводить поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических процессов	Знает технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям, принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических операций, ведущих отечественных и зарубежных производителей

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Умеет выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций
	Владеет навыками поиска и выбора моделей средств автоматизации и механизации технологических процессов
ПК-1.3 Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических процессов	Знает технологические процессы механосборочного производства, правила разработки проектной, технической, технологической документации
	Умеет проверять конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических операций
	Владеет навыками оформления технического задания на создание средств автоматизации и механизации технологических операций
ПК-2.1 Определение последовательности обработки поверхностей заготовок и формирование управляющей программы для изготовления деталей средней сложности на станках с ЧПУ	Знает марки и свойства материалов, используемые в машиностроении; единые системы КД, ТД и технологической подготовки производства; принципы и последовательность проектирования технологических операций на сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ; типы УЧПУ, структуру и формат УП для УЧПУ
	Умеет проектировать технологические операции изготовления деталей средней сложности не типа тел вращения на СФР ОЦ с ЧПУ с использованием САРР-системы; выбирать технологическое оборудование с ЧПУ, назначать технологические режимы обработки для кодирования в УП; производить расчет штучного и подготовительно-заключительного времени операции обработки заготовок
	Владеет навыками анализа производственной ситуации и составления управляющих программ для сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ
ПК-2.2 Расчет погрешности базирования, выбор схем базирования и закрепления заготовок для изготовления деталей на станках с ЧПУ	Знает правила выбора технологических баз при проектировании операции
	Умеет определять порядок выполнения переходов с учетом погрешностей базирования и закрепления заготовок, особенностей проектирования операций обработки сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ
	Владеет навыками расчета погрешности базирования, выбора схем базирования и закрепления заготовок
ПК-2.3 Выбор режущих инструментов, приспособлений и оборудования с ЧПУ для изготовления деталей средней сложности	Знает технологические возможности СФР ОЦ с ЧПУ; конструкции и назначение режущих инструментов, станочных приспособлений для СФР ОЦ с ЧПУ
	Умеет анализировать технологические возможности режущих инструментов и приспособлений
	Владеет методиками определения операционных припусков, назначения допусков на межпереходные размеры, методиками расчета составляющих сил резания и сил закрепления станочных приспособлений на станках с ЧПУ
ПК-3.1 Технологический контроль проектной и рабочей КД, анализ технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям низкой сложности	Знает технические требования, предъявляемые к изделиям; последовательность действий, основные критерии и показатели оценки технологичности конструкции машиностроительных изделий; порядок согласования и утверждения технологической и конструкторской документации
	Умеет разрабатывать предложения по изменению проектной документации на изделия с целью повышения технологичности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	конструкции, использовать текстовые редакторы и САД-системы для оформления предложений по изменению проектной документации
	Владеет навыком анализа проектной документации на соответствие установленным технологическим нормам и правилам
ПК-3.2 Выбор метода изготовления и разработка технических заданий на проектирование исходных заготовок машиностроительных деталей низкой сложности единичного и серийного производства	Знает последовательность и правила выбора исходных заготовок машиностроительных деталей, характеристики основных методов получения заготовок
	Умеет устанавливать по марке технологические свойства материалов, выявлять конструктивные особенности деталей, влияющие на выбор метода получения заготовок
	Владеет навыками выбора метода получения и проектирования исходных заготовок, разработке технических заданий на проектирование заготовок
ПК-3.3 Разработка технологических операций и маршрутных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности единичного и серийного производства	Знает критерии определения типа производства; методы, способы и средства контроля технических требований; технологические факторы вызывающие погрешности изготовления и методы уменьшения их влияния; принципы выбора технологических баз, типовые схемы базирования заготовок, принципы выбора метода сборки, типовые технологические процессы изготовления изделий, параметры и режимы технологических процессов; принципы выбора средств технологического оснащения
	Умеет определять количество установов и переходов при проектировании операций обработки, составлять маршрутные технологические процессы изготовления деталей низкой сложности; выбирать схемы базирования и закрепления заготовок; технологические режимы технологических операций; использовать каталоги производителей режущего инструмента и средств технологического оснащения для реализации технологических процессов
	Владеет навыками поиска типовых технологических процессов и технологических процессов-аналогов, навыками разработки, оформления и корректировки технологической документации
ПК-4.1 Синтез с применением САРР-систем технологических маршрутов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	Знает современные САРР-системы, их функциональные возможности для проектирования технологических процессов изготовления изделий, принципы поиска технологического процесса-аналога изготовления машиностроительных изделий низкой сложности
	Умеет использовать САРР-системы для поиска типовых технологических процессов и технологических процессов-аналогов для машиностроительных изделий низкой сложности
	Владеет навыками использования САРР-системы для редактирования типовых технологических процессов и технологических процессов-аналогов для машиностроительных изделий низкой сложности, выбора технологических режимов и нормирования технологических операций
ПК-4.2 Выбор с применением САРР-, ERP-систем стандартных средств технологического оснащения,	Знает функциональные возможности и особенности работы в САРР- и ERP-системах, принципы выбора средств технологического оснащения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
контрольно-измерительных приборов и инструмента необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	Умеет использовать САРР-системы для определения технологических возможностей стандартных средств технологического оснащения, стандартных контрольно-измерительных приборов и инструмента используемых в технологических процессах изготовления машиностроительных изделий низкой сложности
	Владеет навыками выбора с применением САРР-, ERP-систем стандартных средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и режущего инструмента используемых в технологических процессах изготовления машиностроительных изделий низкой сложности
ПК-4.3 Оформление с применением САД-, САРР-, PDM-систем технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	Знает современные САД-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий низкой сложности, функциональные возможности и особенности работы в САРР-, PDM-системе, нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской и технологической документации
	Умеет использовать САД- и PDM-системы для оформления технического задания на проектирование исходных заготовок
	Владеет навыками оформления технологической документации с применением САД-, САРР-, PDM-систем
ПК-5.1 Разработка компоновок простых станочных приспособлений	Знает конструкции простых станочных приспособлений, типы и характеристики стандартных установочных, направляющих и зажимных элементов, силовых механизмов простых станочных приспособлений; принципы унификации конструктивных решений приспособлений
	Умеет использовать конструкции приспособлений-аналогов для подбора конструктивных решений, выбирать стандартные установочные и направляющие, зажимные устройства станочных приспособлений
	Владеет методикой проектирования станочных приспособлений
ПК-5.2 Выполняет силовые и прочностные расчеты конструкций станочных приспособлений	Знает методики прочностных и жесткостных расчетов конструкций станочных приспособлений
	Умеет выбирать материалы деталей приспособлений, выполнять силовые и прочностные расчеты конструкций
	Владеет методика построения расчетных силовых схем станочных приспособлений
ПК-5.3 Разрабатывает схемы контроля или измерения параметров технических требований, предъявляемых к изделию	Знает правила выбора средств измерений, методику проектирования контрольно-измерительных приспособлений
	Умеет выбирать средства измерений параметров технических требований, предъявляемых к изделию, анализировать конструкции приспособлений и использовать конструкции приспособлений-аналогов для подбора конструктивных решений при разработке простых контрольно-измерительных приспособлений
	Владеет навыками расчета погрешностей контроля и измерений для контрольно-измерительных приспособлений
	Знает нормативно-технические и руководящие документы по порядку и правилам разработки КД

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.4 Оформляет комплекты конструкторской документации на простые станочные приспособления	Умеет разрабатывать и редактировать электронные модели технологической оснастки в САД-системе, использовать пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, в графическом оформлении проекта, оформлять и использовать документацию на приспособления в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и стандартами в сфере интеллектуальной собственности
	Владеет навыками разработки конструкторской документации на простые станочные приспособления с использованием САД-систем

## 8. Специфические особенности ОПОП

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль Цифровые технологии машиностроения, рассчитана на подготовку бакалавров к производственно-технологической и проектно-конструкторской деятельности в области проектирования и обеспечения технологических процессов, участию в НИОКТР по разработке и внедрению в производство передовых технологий изготовления новой продукции с использованием современных цифровых средств и инструментов для повышения эффективности работы машиностроительных предприятий широкого профиля.

*Обоснование выбора дисциплин (модулей) и практик обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, их необходимости и достаточности для формирования профессиональных компетенций выпускника с учетом запросов работодателей и требований современного рынка труда*

Необходимость в открытии программы по профилю «Цифровые технологии машиностроения» обусловлена наличием Приморском крае и во всем Дальневосточном регионе большого числа предприятий,

разрабатывающих и выпускающих сложную современную технику и испытывающих огромную потребность в специалистах, способных обеспечивать выпуск готовой продукции, разрабатывать и внедрять новые технологические процессы изготовления и ремонта машин; выполнять работы по проектированию машиностроительных объектов и управлять производственными процессами, используя современные цифровые технологии. Это ПАО «Завод «Варяг», АО «Изумруд», АО «Центр судоремонта «Дальзавод», ОАО «Дальневосточный завод «Звезда», ООО «Судостроительный комплекс «Звезда», ПАО «Дальприбор», АО ААК «Прогресс», АО «Улан-Удэнский авиационный завод» холдинга «Вертолеты России», ПАО «Аскольд».

Выбор дисциплин (модулей) и практик обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, обусловлен их необходимостью и достаточностью для формирования профессиональных компетенций выпускника с учетом запросов работодателей и требований современного рынка труда.

Подготовка бакалавров в рамках направления 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств предполагает фундаментальную теоретическую и практическую подготовку, которую студенты получают при изучении, в том числе, специальных дисциплин, обеспечивающих формирование компетенций данной образовательной программы: «Высшая математика»; «Физика»; «Химия»; «Теоретическая механика»; «Сопротивление материалов», «Основы конструирования», «Цифровые технологии в профессиональной деятельности»; «Компьютерная графика»; «Материаловедение и технология конструкционных материалов»; «Электротехника и электроника»; «Программирование и алгоритмизация», «Моделирование систем и объектов машиностроения», «Технологии цифрового машиностроения», «Проектирование технологических процессов», «Автоматизированные системы управления технологическими процессами», «Системы автоматизированного проектирования», «Технология подготовки

производства цифрового машиностроения», «Схемотехника и системотехника в машиностроении», «Расчет и конструирование металлорежущего инструмента», «Расчет и конструирование технологической оснастки», «Оборудование машиностроительного производства, «Обеспечение качества машиностроительной продукции», «Программное управление оборудованием», «Средства автоматизации и управления», «Планирование и управление автоматизированным производством». Изучение этих дисциплин достаточно для формирования компетенций данной образовательной программы.

Перспективы трудоустройства выпускников:

- современные предприятия машиностроительного профиля – ПАО «Завод «Варяг», АО «Изумруд», АО «Центр судоремонта «Дальзавод», ОАО «Дальневосточный завод «Звезда», ООО «Судостроительный комплекс «Звезда», ПАО «Дальприбор», АО ААК «Прогресс», АО «Аскольд»;

- организации, предоставляющие услуги населению и предприятиям в области инжиниринга и реинжиниринга.

Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной ОПОП ВО, позволяют им работать на следующих должностях: инженер-конструктор II, III категории; инженер-технолог II, III категории; инженер-программист автоматизированного производства II, III категории; технолог-программист станков с ЧПУ; инженер-программист обрабатывающих центров с ЧПУ инженер-механик, инженер по контролю качества.

## 9. Структура и содержание ОПОП ВО

Структура и объем программы «Технологии цифрового машиностроения»

Структура программы		Объем программы ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	210
	Обязательная часть	132



	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	78
Блок 2	Практика	24
	Обязательная часть	12
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	12
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6
Объем программы бакалавриата		240

ОПОП ВО обеспечивает реализацию дисциплины по физической культуре и спорту в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» и реализацию дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 60% программы процентов общего объема.

#### 10. Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ОВЗ

В ДВФУ реализуется организационная модель инклюзивного образования – обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом различных особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей студентов. Модель позволяет лицам, имеющим ограниченные возможности здоровья (далее – лица с ОВЗ), использовать образование как наиболее эффективный механизм развития личности, повышения своего социального статуса. В целях создания условий по обеспечению инклюзивного обучения лиц с ОВЗ структурные подразделения ДВФУ выполняют следующие задачи:

– Департамент по работе с абитуриентами организует профориентационную работу среди потенциальных абитуриентов, в том числе среди лиц с ОВЗ: дни открытых дверей, профориентационное тестирование, вебинары для выпускников школ, учебных заведений профессионального образования, консультации для данной категории обучающихся и их родителей по вопросам приема и обучения, готовит рекламно-информационные материалы, организует взаимодействие с образовательными организациями;

– школы, совместно с Департаментом карьеры и стипендиальных программ, осуществляют сопровождение инклюзивного обучения инвалидов, решение вопросов развития и обслуживания информационно-технологической базы инклюзивного обучения, элементов дистанционного обучения инвалидов, создание безбарьерной среды, сбор сведений о лицах с ОВЗ, обеспечивают их систематический учет на этапах поступления, обучения, трудоустройства;

– организация по социализации и адаптации студентов с ограниченными возможностями «КИТ» обеспечивает адаптацию лиц с ОВЗ к условиям и режиму учебной деятельности, проводит мероприятия по созданию социокультурной толерантной среды, необходимой для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех членов коллектива к общению и сотрудничеству, к способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия.

Содержание высшего образования по образовательным программам и условия организации обучения лиц с ОВЗ определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации, которая разрабатывается Федеральным учреждением медико-социальной экспертизы. Адаптированная образовательная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний. Обучение по образовательным программам

обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор методов обучения в каждом отдельном случае обуславливается целями обучения, содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, наличием времени на подготовку, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

ДВФУ обеспечивает обучающимся лицам с ОВЗ возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин, включаемых в вариативную часть ОПОП ВО. Преподаватели, курсы которых требуют выполнения определенных специфических действий, представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для обучающихся, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны учитывать эти особенности и предлагать лицам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала. Своевременное информирование преподавателей о лицах с ОВЗ в конкретной группе осуществляется ответственным лицом, установленным приказом директора школы ДВФУ.

В читальных залах Научной библиотеки ДВФУ рабочие места для лиц с ОВЗ оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами, видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

При необходимости для лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для лиц с ОВЗ при желании может быть увеличен, но не более чем на год.

При направлении обучающегося с ОВЗ в организацию или на предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики

ДВФУ согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций Федерального учреждения медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации лица с ОВЗ. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся с ОВЗ трудовых функций.

Для осуществления мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумажном носителе, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

#### 11. Сведения о кадровом обеспечении ОПОП ВО

Кадровое обеспечение реализации образовательной программы соответствует требованиям ФГОС. Сведения о кадровом обеспечении реализации ОПОП ВО размещаются на сайте ДВФУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Руководство. Педагогический (научно-педагогический) состав», ссылка на сайт: <https://www.dvfu.ru/sveden/employees/>.

#### 12. Сведения о наличии электронной информационно-образовательной среды ДВФУ

Обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ДВФУ из любой точки, в которой имеется доступ к

информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ДВФУ, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда ДВФУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

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

Электронная информационно-образовательная среда ДВФУ дополнительно обеспечена фиксацией хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы.

Реализация образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:

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

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

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

### 13. Сведения о материально-техническом и учебно-методическом обеспечении

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в РПД.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДВФУ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП ВО, включая информацию о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий и самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования, объектов физической культуры и спорта, программного обеспечения, представлены в РПД.

### 14. Финансовые условия реализации образовательной программы

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

## 15. Условия применения механизма оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по данной программе определяется в рамках системы внутренней и внешней оценки.

С целью совершенствования образовательной программы проводится внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся с привлечением работодателей и их объединений. Также в рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса.

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

Внешняя оценка осуществляется в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, соответствия требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования уровня бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Цифровые технологии машиностроения»

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств разработана коллективом преподавателей Департамента компьютерно-интегрированных производственных систем ДВФУ.

ОПОП ВО представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, уровня бакалавриата, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.08.2021 г. № 730.

Рецензируемая ОПОП ВО включает: общую характеристику профессиональной деятельности бакалавра; компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОПОП ВО; календарный учебный график; учебный план; рабочие программы дисциплин; программы практик, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующий образовательной технологии; перечень учебной литературы необходимой для изучения дисциплин, практик, программу государственной итоговой аттестации, в том числе фонды оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации и другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие высокое качество подготовки обучающихся.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

Целью ОПОП ВО является обеспечение профессиональной подготовки бакалавров в соответствии с уровнем развития автоматизированных производственных систем и комплексов современных машиностроительных предприятий; обеспечение подготовки студентов к разработке проектных решений технологического комплекса цифрового механосборочного производства, разработке конструкторской, технологической и технической документации, к внедрению проектных решений в ходе подготовки производства новой конкурентоспособной продукции.

Бакалавры, освоившие данную образовательную программу, готовы к выполнению следующих типов задач профессиональной деятельности: производственно-технологический и проектно-конструкторский.



Профиль программы бакалавриата «Цифровые технологии машиностроения» сформирован путем ориентации на область и сферу, а также на типы задач и объекты профессиональной деятельности выпускников. Перечень профессиональных компетенций профиля отвечают запросам машиностроительного предприятия ПАО «Дальприбор», профессиональным стандартам и основным направлениям деятельности предприятия.

Образовательная программа 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств отвечает требованиям ФГОС ВО по структуре и содержанию. Компетентность выпускников, планируемая в ОПОП ВО, соответствует требованиям ПАО «Дальприбор», предъявляемым к сотрудникам соответствующего функционала. Выпускники могут полноправно занимать ряд должностей: инженер-конструктор III категории; инженер-конструктор технологической оснастки III категории, инженер-технолог III категории; инженер-программист обрабатывающих центров III категории; инженер-программист автоматизированного производства III категории; инженер по автоматизации и механизации механосборочного производства III категории. После 3-х лет опыта работы могут занимать должности указанных специалистов II категории.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Структура учебного плана, в целом, логична и последовательна. Оценка рабочих программ дисциплин и практик позволяет сделать вывод о достаточном уровне как материального, так и методического обеспечения. Содержание соответствует требованиям основной характеристики ОПОП ВО. Учебная работа студентов включает в себя лекционные, лабораторные и семинарские (практические) занятия, написание и защиту курсовых проектов и курсовых работ, проектную и исследовательскую деятельность, выполнение контрольных и расчетно-графических работ, учебные и производственные практики, прохождение процедуры ГИА.

Заключение: представленная ОПОП ВО 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Цифровые технологии машиностроения» актуальна, соответствует требованиям современного рынка труда и запросам предприятия машиностроительного профиля ПАО «Дальприбор», имеет достаточный уровень обеспеченности учебно-методической документации. Считаю, что данная ОПОП ВО может быть использована для подготовки студентов по заявленному направлению.

Рецензент:

Главный технолог ПАО «Дальприбор»  
МП



С.В. Мякишев

## РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования уровня бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профиль «Цифровые технологии машиностроения»

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» разработана коллективом преподавателей Департамента компьютерно-интегрированных производственных систем ДВФУ.

ОПОП ВО представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», уровня бакалавриата, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.08.2021 г. № 730.

Рецензируемая ОПОП ВО включает: общую характеристику профессиональной деятельности бакалавра; компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОПОП ВО; календарный учебный график; учебный план; рабочие программы дисциплин; программы практик, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующий образовательной технологии; перечень учебной литературы необходимой для изучения дисциплин, практик, программу государственной итоговой аттестации, в том числе фонды оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации и другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие высокое качество подготовки обучающихся.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

Целью ОПОП ВО является обеспечение профессиональной подготовки бакалавров в соответствии с уровнем развития автоматизированных производственных систем и комплексов современных машиностроительных предприятий; обеспечение подготовки студентов к разработке проектных решений технологического комплекса цифрового механосборочного производства, разработке конструкторской, технологической и технической документации, к внедрению проектных решений в ходе подготовки производства новой конкурентоспособной продукции.

Бакалавры, освоившие данную образовательную программу, готовы к выполнению следующих типов задач профессиональной деятельности: производственно-технологический и проектно-конструкторский.

Образовательная программа 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профиль «Цифровые технологии машиностроения», отвечает требованиям ФГОС ВО по структуре и содержанию. Компетентность выпускников, планируемая в ОПОП ВО, соответствует требованиям ООО «Плазмоавтоматика», предъявляемым к сотрудникам соответствующего функционала. Выпускники могут полноправно занимать ряд должностей III категории: инженер-конструктор; инженер-конструктор технологической оснастки, инженер-технолог; инженер-программист обрабатывающих центров; инженер-программист автоматизированного производства; инженер по автоматизации и механизации механосборочного производства.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Структура учебного плана, в целом, логична и последовательна. Оценка рабочих программ дисциплин и практик позволяет сделать вывод о достаточном уровне как материального, так и методического обеспечения. Содержание соответствует требованиям основной характеристики ОПОП ВО. Учебная работа студентов включает в себя лекционные, лабораторные и семинарские (практические) занятия, написание и защиту курсовых проектов и курсовых работ, проектную и исследовательскую деятельность, выполнение контрольных и расчетно-графических работ, учебные и производственные практики, прохождение процедуры ГИА.

Заключение: представленная к рассмотрению ОПОП ВО 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Цифровые технологии машиностроения» имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и профессиональными материалами. Качество программы оценивается высоко, существенных недостатков не выявлено. Считаю, что данная ОПОП ВО может быть использована для подготовки студентов по заявленному направлению.

Рецензент:

Директор ООО «Плазмоавтоматика»  
МП

  
 В.В. Кабанов