

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА  
Решением Ученого совета,  
протокол от 30.05.2022  
№ 9

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 01.06.2022 № 084-3293

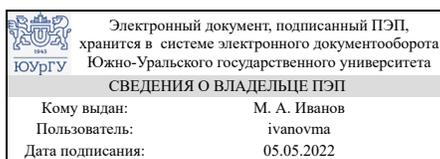
**Направление подготовки** 15.03.01 Машиностроение  
**Уровень бакалавриат**

**Профиль подготовки:** Оборудование и технология сварочного производства  
**Квалификация бакалавр**  
**Форма обучения** заочная  
**Срок обучения** 5 лет  
**Язык обучения** Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 09.08.2021 № 727.

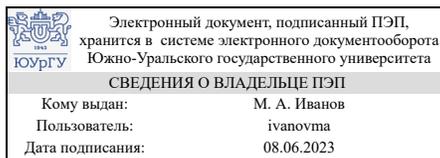
Разработчики:

Руководитель направления  
подготовки  
к. техн.н., доцент



М. А. Иванов

Заведующий кафедрой  
к. техн.н., доцент



М. А. Иванов

Челябинск 2023

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение разработана на основе ФГОС ВО, профессиональных стандартов, с учетом потребностей регионального рынка труда, традиций и достижений научно-педагогической школы университета с учетом требований федерального законодательства.

Образовательная программа включает в себя: описание, учебный план с графиком учебного процесса, рабочие программы дисциплин, программы практик, итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

Образовательная программа имеет своей целью формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, сформулированных самостоятельно на основе профессиональных стандартов, потребностей регионального рынка труда.

Профиль подготовки Оборудование и технология сварочного производства ориентирован на профессиональную деятельность в следующих областях (сферах):

Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Коды и наименования трудовых функций
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в сфере технологического оборудования и инструментальной техники, производственных технологических процессов, их разработки и освоения новых технологий	40.115 Специалист сварочного производства	С Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства	С/01.6 Техническая подготовка сварочного производства, его обеспечение и нормирование; С/02.6 Технический контроль сварочного производства

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

В рамках освоения программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующего типа:  
производственно-технологический.

Профиль подготовки Оборудование и технология сварочного производства соответствует направлению подготовки в целом.

Срок освоения образовательной программы по заочной форме увеличен на 1 год относительно нормативного срока и составляет 5 лет.

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Итоговая аттестация выпускников является обязательной и осуществляется после выполнения обучающимся учебного плана или индивидуального учебного плана в полном объеме (часть 6 статьи 59 Федерального

закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").

ГИА по направлению подготовки включает: защиту выпускной квалификационной работы.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения, навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Перечень формируемых у выпускника компетенций и индикаторы их достижения:

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Использует критический анализ, синтез и систематизацию информации при решении поставленных задач	Знает: основные понятия теории матриц и определителей, линейных систем, линейных и евклидовых пространств, линейных преобразований, их собственных векторов и чисел, квадратичных форм; Основные понятия алгебры геометрических векторов, свойства линейных операций над ними, различные типы произведений таких векторов; Основные геометрические объекты: прямые, плоскости, кривые и поверхности второго порядка, их уравнения в различной форме; химию элементов и основные закономерности протекания химических реакций; основные математические положения, законы, основные формулы и методы решения задач разделов дисциплин математического анализа; основные источники литературы по дисциплине: библиотечные, электронно-информационные и др.; Основные математические положения, законы, основные формулы и методы решения задач разделов дисциплин математического и естественнонаучного цикла, необходимых для профессиональной деятельности; основные физические явления и законы; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения; Физические явления, функциональные понятия, законы и теории классической и современной физики, методы физических исследований; системный подход для решения

поставленных задач; нормативно-техническую литературу для поиска информации на контролируемый объект, для выборки норм браковки; системный подход и методы получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях коррозионных процессов; теоретические основы способов сварки давлением. Методы выбора эффективного способа сварки, Исходя из особенностей свариваемых материалов и эксплуатационных требований к ним.

Умеет: приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

Решать типовые задачи линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии;

Использовать язык и символики алгебры и геометрии, уметь формулировать и доказывать с его помощью основные и выводимые из основных утверждения в алгебре и геометрии; применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин, выделять конкретное химическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности; самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; доказывать теоремы, вычислять определенные интегралы по фигуре; характеризовать векторные поля; находить циркуляцию и поток векторного поля;

Применять интегралы к решению простых прикладных задач; Составлять модели реальных процессов и проводить их анализ; самостоятельно работать с литературой и информационными ресурсами; Обрабатывать, интерпретировать и структурировать данные, полученные в процессе профессиональной деятельности, с помощью методов статистики, теории вероятности и теории рядов; применять приемы и методы физики для решения конкретных задач из ее различных областей; критически анализировать и синтезировать информацию; выбирать критерии оценивания объекта контроля; применять системный подход при сборе, анализе и систематизации информации по теории и практике исследований коррозионных процессов;

		<p>применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении. Имеет практический опыт: использования аппарата алгебры и геометрии при изучении других дисциплин и современной научно-технической литературы;</p> <p>Применения алгебро-геометрических методов при решении профессиональных задач; безопасной работы с химическими системами, использования приборов и оборудования для проведения экспериментов; работы с учебной и учебно-методической литературой; употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; символьных преобразований математических выражений; самостоятельного изучения нового материала и его применения к конкретным задачам; Методами статистики, теории вероятности и теории рядов; решения задач из различных областей физики, проведения физических экспериментов; методами поиска необходимой для анализа информации; навыками по перемену информации из справочной литературы для выбора метода контроля; исследования, анализа, диагностики коррозионных процессов; способностью к самоорганизации и самообразованию.</p>
<p>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>	<p>Определяет оптимальные способы решения задач, использует действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения</p>	<p>Знает: понятие и принципы правового государства, особенности построения правового государства в России; Правовые нормы гражданского, экологического, трудового и административного права. Умеет: квалифицировать политические и правовые ситуации в России и мире; Использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: оценки государственно-правовых явлений общественной жизни, понимания их назначения; Анализа текущего законодательства.</p>

<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Организует социальное взаимодействие при командной работе</p>	<p>Знает: роль коммуникации в процессе общения, ее структуру и основные принципы коммуникации; Основные характеристики команд, рабочих групп, коллективов как социально-психологических общностей; Основные стили лидерства и руководства в коллективе, типичные ошибки в процессе групповой работы.</p> <p>Умеет: анализировать собственную деятельность и межличностные отношения в команде с целью их совершенствования; Взаимодействовать с людьми с учетом феномена группового влияния; Избирать наиболее оптимальный стиль работы в команд.</p> <p>Имеет практический опыт: владения коммуникативными средствами передачи информации в процессе делового общения; Владения коммуникативными приемами и техниками взаимодействия в условиях работы в команде.</p>
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Использует государственный язык Российской Федерации и иностранный язык при устной и письменной деловой коммуникации</p>	<p>Знает: орфоэпические, лексические, морфологические, синтаксические и стилистические нормы современного русского литературного языка; специфику и жанровое разнообразие стилевой системы русского языка; Основные правила делового общения в устной и письменной форме; основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка и его отличие от родного языка; Особенности собственного стиля овладения предметными знаниями; Основные различия письменной и устной речи; основные особенности зарубежной системы образования в области избранной профессии; особенности собственного стиля овладения предметными знаниями; Основные параметры языка конкретной специальности в деловом общении.</p> <p>Умеет: создавать грамотные тексты разных жанров в официально-деловом и научном стилях; использовать различные приемы аргументации для решения задач межличностного взаимодействия в конкретных коммуникативных ситуациях; управлять своим речевым поведением; применять правила русского речевого этикета; продуцировать адекватные в условиях конкретной ситуации</p>

		<p>общения устные и письменные тексты; Адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерение автора при восприятии устных и письменных аутентичных текстов; Выявлять сходство и различия в системах родного и иностранного языка; создавать устные и письменные тексты, соответствующие конкретной ситуации делового общения; Реализовать коммуникативное намерение с целью воздействия на партнера по деловому общению.</p> <p>Имеет практический опыт: создания устных и письменных форм делового текста; использования современных информационных ресурсов для решения коммуникативных задач, в том числе в области деловой коммуникации; использования учебных стратегий для организации своей учебной деятельности; Применения когнитивных стратегий для автономного изучения иностранного языка; Использования приемов запоминания и структурирования усваиваемого материала; Применения интернет-технологий для выбора оптимального режима получения информации; использования стратегий рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; Использования презентационных технологий для представления информации; исследовательских технологий для выполнения проектных заданий.</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Признает историческое, социальное, этническое и философское разнообразие общества</p>	<p>Знает: основные концепции истории; Закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной истории; основные направления, проблемы, методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития человека и общества; Основные этические, социальные философские учения от античности до наших дней; закономерности и особенности социально исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; основы межкультурной деловой коммуникации, основные принципы поведения в поликультурном социуме для решения</p>

учебно-деловых задач.

Умеет: применять исторические знания при формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности; Ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; понимать и применять философские понятия для раскрытия своей жизненной позиции, аргументировано обосновывать свое согласие и несогласие с той или иной философской позицией; Формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по проблемам этики, философской антропологии и социальной философии; адекватно воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах; проявлять толерантность, эмпатию, открытость и дружелюбие при общении с представителями другой культуры; Предупреждать возникновение стереотипов, предубеждений по отношению к собственной культуре; Выступать в роли медиатора культур.

Имеет практический опыт: применения целостного подхода к анализу проблем общества; Использования методических и методологических навыков поиска, обработки исторической информации, самостоятельного анализа и оценки исторических явлений и факторов; использования аппарата философии, аргументированного изложения собственной точки зрения; общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; эффективного сотрудничества с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения учебно-деловых задач.

<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Осуществляет постоянное саморазвитие и самосовершенствование</p>	<p>Знает: индивидуальный стиль собственной деятельности; Свои личностные ресурсы и зоны развития.  Умеет: планировать самостоятельную работу; Планировать собственную деятельность; Определять зону ближайшего развития.  Имеет практический опыт: самоанализа и самоорганизации.</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Определяет индивидуальный уровень физической подготовленности и разрабатывает комплексы физических упражнений различной целевой направленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: основы профессионально-прикладной физической культуры в соответствии с выбранной профессиональной деятельностью.  Умеет: планировать и составлять индивидуальные комплексы физических упражнений общей и профессионально-прикладной физической подготовки различной целевой направленности на разных возрастных этапах.  Имеет практический опыт: ведения самоконтроля и анализа индивидуального физического состояния, физической подготовленности, планирования и проведения систематических занятий физическими упражнениями.</p>

<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Привержен принципам безопасной жизнедеятельности сохранения природной среды</p>	<p>Знает: принципы рационального и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов; Экологические методы защиты окружающей среды и населения в условиях чрезвычайных ситуаций; опасные и вредные производственные факторы, характерные для машиностроительных производств и их влияние на организм человека; методы и средства защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов.</p> <p>Умеет: прогнозировать экологические последствия различных технологических решений проблем в машиностроительном производстве и на основе их анализа предлагать оптимальные варианты;</p> <p>Разрабатывать экологические мероприятия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и использовать приемы оказания помощи населению; разрабатывать мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ, характерных для машиностроительных производств.</p> <p>Имеет практический опыт: использования методов контроля параметров состояния окружающей среды и оценки уровней негативных воздействий на население; навыками разработки мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролем соблюдения экологической безопасности проводимых работ, характерных для машиностроительных производств.</p>
--	--	---

<p>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>Использует недискриминационное взаимодействие при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья</p>	<p>Знает: основы социальной психологии, психологии межличностных отношений, психологии больших и малых групп. Умеет: управлять мнением и настроением группы, регулировать взаимоотношения людей: убеждать, доказывать, внушать и побуждать людей к необходимым действиям в процессе профессионального общения и совместной деятельности. Имеет практический опыт: целостного подхода к анализу проблем общества; Анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства; Выражения своих мыслей в межличностном и деловом общении.</p>
<p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития государства и производственной сферы</p>	<p>Знает: основы экономики, организации производства, труда и управления. Умеет: использовать основы экономических знаний в различных сферах профессиональной деятельности. Имеет практический опыт: решения конкретных технико-экономических задач в области машиностроения.</p>
<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>Признает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p>	<p>Знает: систему законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; Понятие уголовного преступления и неотвратимости наказания. Умеет: оценивать государственно-правовые явления общественной жизни, понимать их назначение. Имеет практический опыт: применения нормативных правовых актов при разрешении конкретных ситуаций; Проявления нетерпимого отношения к коррупционному поведению.</p>
<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>Применяет методы математического анализа и моделирования для сравнения проектных решений и выбора оптимального решения</p>	<p>Знает: методы анализа и синтеза машин и механизмов, способы их исследования, выбор оптимальных решений; методы проецирования и построения изображений геометрических фигур, принципы графического изображения деталей и узлов; основные законы и уравнения молекулярной физики; фундаментальные основы строения современных материалов ; типы и свойства конструкционных материалов, применяемых в машиностроении, теоретические основы и способы получения</p>

заданных свойств металлических и неметаллических материалов. Физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов; основные виды термической обработки металлов и сплавов; знает методы математического моделирования и анализа данных; фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные законы и понятия. Основные положения и особенности химической и электрохимической коррозии.

Умеет: проводить структурный, кинематический, динамический анализ и синтез рычажных и зубчатых механизмов; анализировать форму предметов в натуре и по чертежам; Моделировать предметы по их изображениям; Решать различные позиционные и метрические задачи на основе методов построения изображений геометрических фигур, относящиеся к этим фигурам; использовать физические параметры для решения прикладных задач; решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания; научно обосновывать выбор термической обработки металлов, учитывая химический состав, исходное структурное состояние и конечный комплекс свойств; умеет моделировать и проводить математический анализ с использованием естественнонаучных и общеинженерных знаний; использовать научные и профессиональные знания в профессиональной деятельности. Производить расчеты потерь при химической и электрохимической коррозии.

Имеет практический опыт: методами структурного, кинематического, динамического анализа и синтеза рычажных и зубчатых механизмов; решения метрических задач, построения пространственных объектов на чертежах; Проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций; решением задач прикладного характера; применять методы моделирования,

		<p>математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания для решения исследовательских и производственных задач профессиональной деятельности; навыками пользования диаграммами состояния, изотермическими и термокинетическими диаграммами, а также справочными данными для определения характера фазовых и структурных превращений, протекающих при термической обработке; владеет методами математического моделирования и анализа данных на практике; практический опыт: использования фундаментальных и профессиональных знаний. Использование знаний о механизме протекания коррозионных процессов в профессиональной деятельности.</p>
--	--	--

<p>ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Выполняет поиск, отбор и структурирование необходимых для исследований и разработок данных</p>	<p>Знает: основы теории информации; основные аспекты проблем информационной безопасности и защиты информации: основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; знает правила поиска и отбора технической информации.</p> <p>Умеет: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения, решать простые задачи алгоритмизации; решать типовые задачи табличной обработки (создание и форматирование электронных таблиц, использовать основные пользовательские функции, простая статистическая обработка); создавать электронные презентации; использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии архивы данных и программ; составлять отчетную документацию, делать корректные выводы на основе полученных данных; умеет обрабатывать и хранить информацию, необходимую для проведения технического анализа.</p> <p>Имеет практический опыт: опытом работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами, методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты; владеет методами сбора и обработки собранной информации.</p>
---	---	--

<p>ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня</p>	<p>Решает профессиональные задачи, соотносясь с экономическими ограничениями на всех этапах жизненного уровня</p>	<p>Знает: виды воздействия производства на окружающую среду; основные закономерности анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений.</p> <p>Умеет: выбирать технологии и оборудование для защиты окружающей среды; использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления изделий требуемого качества, при наименьших затратах на продукцию, анализировать результаты деятельности производственных подразделений.</p> <p>Имеет практический опыт: методиками расчетов оборудования для защиты окружающей среды; методами принятия организационно управленческих решений, методами снижения себестоимости, методами определения критического уровня затрат в данной отрасли.</p>
--	---	---

<p>ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает основные типы программных систем, предназначенных для решения конструкторско-технологических задач, и использует их в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: современные информационные технологии, прикладные программные средства; структуру интегрированных систем управления производством, основные характеристики каждого уровня архитектуры АСУ; основные технологические процессы; особенности систем числового программного управления; принципы автоматизации процесса подготовки управляющих программ; автоматизированные технологические комплексы.</p> <p>Умеет: применять информационные технологии и стандартные прикладные программные средства для решения профессиональных задач; Пользоваться программным обеспечением и Интернет-технологиями для работы с деловой информацией; настраивать системы управления и обработки информации, управляющие средства и комплексы; осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств; оптимизировать многомерные линейные объекты в статике; использовать компьютерные CAD/CAM системы для автоматизации процесса подготовки управляющих программ. Читать чертежи и схемы объектов автоматизации.</p> <p>Имеет практический опыт: работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет; выбором и согласованием работы оборудования для замены в процессе эксплуатации и проектирования систем АСУ ТП. В анализе отчетности по эксплуатации гибких производственных систем.</p>
--	--	--

<p>ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p>	<p>Знает основные типы нормативно-технической документации и использует их в процессе решения профессиональных задач</p>	<p>Знает: требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей, методы решения инженерно-геометрических задач на чертеже; основы представления графической информации в электронном виде; основные группы и классы современных материалов, их свойств, области применения и принципы выбора; технологические особенности производства узлов и конструкций в машиностроении, классификации и маркировку материалов и оборудования, основы обеспечения технологических процессов; предметную область аддитивных технологий, ключевые характеристики аддитивных технологий, их достоинства и недостатки.</p> <p>Умеет: читать чертежи; решать инженерно-геометрические задачи на чертеже; применять нормативные документы и государственные стандарты, необходимые для оформления чертежей и другой конструкторско-технологической документации; пользоваться программными средствами для построения чертежей деталей и 3-D моделей; анализировать фазовые превращения при нагревании и охлаждении сплавов; Проводить анализ сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов; умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования; работать с научно-технической информацией по аддитивным технологиям, обобщать и систематизировать имеющуюся информацию.</p> <p>Имеет практический опыт: чтения чертежей; решения инженерно-геометрических задач на чертеже; применения нормативных документов и государственных стандартов, необходимых для оформления чертежей и другой конструкторско-технологической документации; подготовки и оформления графической документации с помощью программных средств; методами анализа технологических процессов, влияющих на качество получаемых изделий.</p>
---	--	--

<p>ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Применяет известные принципы, методы и средства для решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Знает: основы разработки документации в области машиностроительных производств, оформления законченных проектно-конструкторских работ.</p> <p>Умеет: использовать стандарты и другую нормативную документацию при оценке и контроле качества и сертификации изделий, работ и услуг.</p> <p>Имеет практический опыт: участия в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>
<p>ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>	<p>Использует современные экологичные и безопасные методы рационального применения сырьевых и энергетических ресурсов при решении профессиональных задач</p>	<p>Знает: основы безопасности при использовании электротехнических и электронных приборов и устройств; принципы рационального и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов; современные методы разработки экологически чистых и безопасных машиностроительных технологий.</p> <p>Умеет: определять простейшие неисправности при работе электротехнических и электронных устройств; применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении практических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: безопасного использования электротехнического оборудования; обеспечения экологической безопасности при решении практических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; разработки мероприятий по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности.</p>

<p>ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении</p>	<p>Определяет и анализирует затраты производственных подразделений, промышленных предприятий машиностроительной отрасли</p>	<p>Знает: основные принципы проектирования операций механической и физико-химической обработки с обеспечением заданного качества обработанных поверхностей деталей при максимальной технико-экономической эффективности; направления экономической мысли в сфере предпринимательства, особенности реализации предпринимательской деятельности в различных областях экономики; основные законы организации производства, труда и управления; Основные затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений.</p> <p>Умеет: выбирать эффективные технологии, инструменты и оборудование машиностроительного производства; находить организационно-управленческие решения и нести за них ответственность позиций социальной значимости принимаемых решений; проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.</p> <p>Имеет практический опыт: выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции; владения методами диагностики предпринимательских структур, в том числе организационно-управленческим анализом, производственно-хозяйственным анализом, анализом кадрового потенциала, анализом результатов управленческого учета; решения конкретных технико-экономических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; Выполнения расчетов и обоснований при выборе форм и методов организации производства, выполнении плановых расчетов, организации управления.</p>
---	---	--

<p>ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</p>	<p>Использует современное технологическое оборудование при разработке и внедрении технологических процессов машиностроительного производства</p>	<p>Знает: материалы, применяемые в машиностроении, способы обработки, оборудование, инструменты и средства технологического оснащения, содержание технологических процессов, состав и содержание технологической документации, методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения; средства механизации и автоматизации сварочных и сопутствующих вспомогательных операций.</p> <p>Умеет: выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения; контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.</p> <p>Имеет практический опыт: выбора материалов и назначения способов их обработки; рассчитать и оценить свариваемость металла или сплава, прогнозировать возможность появления дефектов в сварном соединении.</p>
<p>ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</p>	<p>Создает условия производственной и экологической безопасности и обеспечивает контроль их реализации на рабочих местах</p>	<p>Знает: методы и средства обеспечения производственной и экологической безопасности.</p> <p>Умеет: обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.</p> <p>Имеет практический опыт: контроля негативных параметров, оценки их соответствия нормативным требованиям и степени воздействия на человека.</p>

<p>ОПК-11 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p>	<p>Применяет основные закономерности процессов изготовления изделий машиностроения, обеспечивает качество и объем выпускаемой продукции при наименьших затратах</p>	<p>Знает: технологичность изделий и процессов их изготовления.  Умеет: обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления.  Имеет практический опыт: способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления.</p>
---	---	---

<p>ОПК-12 Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения</p>	<p>Обеспечивает технологичность изделий и процессов их изготовления</p>	<p>Знает: основные физические свойства жидкостей и газов, законы их кинематики, статики и динамики, силы, действующие в жидкостях, гидромеханические процессы, гидравлическое оборудование; физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях их эксплуатации; основы проектирования технических объектов.</p> <p>Умеет: использовать для решения типовых задач законы гидравлики, проектировать гидравлические системы; Использовать математические модели гидравлических явлений и процессов, проводить гидромеханические эксперименты в лабораторных условиях; осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды; применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов; проводить расчеты деталей машин по критериям работоспособности и надежности.</p> <p>Имеет практический опыт: использования методов расчета жидких и газообразных потоков; понятиями об основных группах металлических и неметаллических материалов, их свойствах и областях применения; разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию, с использованием методов машинной графики.</p>
---	---	---

<p>ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения</p>	<p>Разрабатывает проекты машиностроительных изделий, использует соответствующие методы расчета при проектировании</p>	<p>Знает: основные понятия и аксиомы механики, операции с системами сил, действующими на твердое тело; проблемы создания машин различных типов, в которых используются гидравлические системы; формулировать задачи расчета элементов конструкций на прочность и долговечность; представлять реальные объекты в виде адекватных расчетных схем; формулировать ограничения, соответствующие выбранной схематизации. Умеет: решать типовые задачи кинематики, статики и динамики при проектировании машиностроительных изделий; использовать для решения типовых задач законы гидравлики, проектировать гидравлические системы; применять полученные знания сопротивления материалов при проектировании конкретных машиностроительных изделий. Имеет практический опыт: самостоятельной работы, практического использования методов теоретической механики для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; расчета и исследования характеристик гидросистем; применения полученных знаний о сопротивлении материалов при проектировании конкретных машиностроительных изделий.</p>
<p>ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>Применяет навыки для разработки программного обеспечения, пригодного для практического применения</p>	<p>Знает: алгоритмы решения задач. Умеет: разрабатывать алгоритмы при решении задач проектирования и изготовления машиностроительной продукции. Имеет практический опыт: проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования.</p>

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
ПК-1 Способен решать задачи в области технологии машиностроения	Решает задачи в области технологии машиностроения		<p>Знает: теоретические и инженерные основы современных методов термической правки сварных конструкций; систему оценки квалификаций в области сварки в регионе; передовой отечественный и зарубежный опыт программирования процессов контактной сварки</p> <p>Умеет: контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; научно обосновывать, выбирать и назначать параметры режимов технологии термической правки сварных конструкций; организовать проведение профессионального экзамена; проведение мероприятий по уменьшению влияния шунтирования сварочного тока при точечной и рельефной сварке сварке. Анализировать влияние пластических деформаций металла при сварке давлением на качество сварных конструкций. Выполнять расчеты и определять оптимальные технологические режимы и параметры стыковой сварки</p> <p>Имеет практический опыт: процессов изготовления; разработки технологий термической правки остаточных сварочных деформаций. Характерных для стальных строительных конструкций; оценки квалификаций в области сварки, контроля и испытаний;</p>

			<p>проведение мероприятий по предупреждению брака и разработка технологических мероприятий по исправлению брака выпускаемой продукции.</p> <p>Расчет и отработка температурных и электрических полей при точечной и шовной сварке.</p> <p>Расчета теплового баланса при стыковой сварке оплавлением и сопротивлением, а также влияние на качество выпускаемой продукции.</p> <p>Проведения работ по освоению новых технологических процессов сварки давлением и внедрение их в производство</p>
<p>ПК-2</p> <p>Техническая подготовка и контроль сварочного производства, его обеспечение и нормирование</p>	<p>Решает производственные проблемы связанные с технической подготовкой и контролем сварочного производства, его обеспечение и нормирование</p>	<p>40.115 Специалист сварочного производства</p> <p>С/01.6 Техническая подготовка сварочного производства, его обеспечение и нормирование</p> <p>С/02.6 Технический контроль сварочного производства</p>	<p>Знает: нормативы расхода свариваемых и сварочных материалов, инструмента, электроэнергии[1]; передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование [2]; виды и методы неразрушающего контроля и разрушающих испытаний сварных соединений.</p> <p>Требования, предъявляемые к испытательным лабораториям [3]; методы конструирования и расчета элементов сварных сооружений[4]; порядок и методы планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ [5]; основные методы и средства в области технической диагностики сварных соединений строительных конструкций[6]; требования научно-технической документации в области охраны труда, промышленной,</p>

пожарной и экологической безопасности[7]; требования научно-технической документации в области промышленной безопасности [8]; опыт производства и эксплуатации сварочного и вспомогательного оборудования [9]; требования научно-технической документации в области промышленной безопасности; технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование; типы сварных соединений, способу сварки, сварочное и вспомогательное оборудование; передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование; закономерности формирования структуры материалов при затвердевании, сварке, пластической деформации, и термической обработке, методы их исследования; передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование; опыт производства и конструктивные особенности сварочного оборудования; передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование; технологию производства сварных конструкций; технологические процессы сварки; требования научно-технической документации в области охраны труда,

промышленной, пожарной и экологической безопасности;  
порядок и методы планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ; заявки на оборудование и запасные части, техническую документацию на ремонт оборудования; порядок и методы планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ;  
нормативы расхода свариваемых и сварочных материалов, инструмента, электроэнергии. Технологий сварочного производства; основные виды сварки, типы соединений и технологии производства сварочных работ при возведении объектов капитального строительства; требования нормативной документации в области проектирования сварных конструкций; требования единой системы конструкторской документации; передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование;  
виды и методы неразрушающего контроля и разрушающих испытаний сварных соединений.  
Требования, предъявляемые к испытательным лабораториям; передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы и оборудование для сварки, методы и средства контроля качества сварных соединений

Умеет: определять эффективность изготовления сварной конструкции любой сложности; выполнять расчеты и определять оптимальные технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности; выбирать способ и методику контроля качества сварных изделий в зависимости от условий; проектировать сварные конструкции любой сложности; определять возможность, технологичность, доступность и последовательность выполнения термической резки; применять методы неразрушающего и разрушающего контроля качества сварных соединений строительных конструкций; анализировать информацию о рекламациях на выпускаемые сварные конструкции (изделия, продукцию); работать с нормативно-технической документацией по объектам промышленной безопасности; выполнять оптимальный выбор сварочного и вспомогательного оборудования под особенности производства; работать с нормативно-технической документацией по объектам промышленной безопасности; производить подбор сварочного и вспомогательного оборудования; определять тип сварочного и вспомогательного оборудования для поставленной задачи; определять технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая доступность для

выполнения осмотра и неразрушающего контроля; анализировать фазовые превращения при нагреве и охлаждении металлов и сплавов; устанавливать взаимосвязь комплекса физико-механических свойств со структурой с позиций эксплуатационных требований; определять технологические, механические и эксплуатационные свойства материалов и изделий; выполнять расчеты и определять оптимальные технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности; производить подбор сварочного и вспомогательного оборудования; определять технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая доступность для выполнения осмотра и неразрушающего контроля; определять технологичность сварной конструкции любой сложности, последовательность выполнения сварных швов; выполнять расчеты и определять оптимальные технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности. Определять технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая доступность для выполнения осмотра и неразрушающего контроля; анализировать информацию о

рекламациях на выпускаемые сварные конструкции (изделия, продукцию); определять технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая доступность для выполнения осмотра и неразрушающего контроля; составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования; выполнять расчеты и определять оптимальные технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности. Определять технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая доступность для выполнения осмотра и неразрушающего контроля; определять возможность, технологичность, доступность и последовательность выполнения термической резки; выполнять расчеты и определять оптимальные технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности. Производить подбор сварочного и вспомогательного оборудования; применять методы неразрушающего и разрушающего контроля качества сварных соединений строительных конструкций; проектировать сварные конструкции; проектировать сварные соединения

конструкций; внедрять прогрессивные технологические процессы по сварке и родственным процессам; выбирать способ и методику контроля качества сварных изделий в зависимости от условий; определять технологичность сварной конструкции любой сложности, последовательность их сборки и сварки

Имеет практический опыт: проведения мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции; расчет и отработка технологических режимов и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности; проведение мероприятий по выявлению дефектов сварных соединений; подготовка комплекта технической документации для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности; определения необходимого оборудования и режимов резки для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности; изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области технической диагностики строительных конструкций; верификация исполнительной документации испытательных лабораторий (лабораторий неразрушающего контроля, лабораторий разрушающих испытаний) по контролю качества сварных конструкций

(изделий, продукции); анализа конструкторской и производственно-технологической документации на соответствие техническим заданиям и нормативным документам; производить подбор сварочного оборудования; анализа конструкторской и производственно-технологической документации на соответствие техническим заданиям и нормативным документам; проведение работ по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство; по выполнению сварочных операций различными способами сварки; расчет и отработка технологических режимов и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности; определять качества термической обработки, сварки, пластической деформации конструкционных материалов для их применения в производстве; расчет и отработка технологических режимов и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности; определение необходимого состава и количества сварочного оборудования для производства сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности; расчет и отработка технологических режимов и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности; проведения мероприятий по автоматизации (роботизации) технологии изготовления сварной

продукции; анализ причин появления брака и проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции (изделий, продукции)

Проведение мероприятий по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции

Анализ причин появления брака и проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции (изделий, продукции).Проведение мероприятий по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции.

Проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции (изделий, продукции); верификация исполнительной документации испытательных лабораторий (лабораторий неразрушающего контроля, лабораторий разрушающих испытаний) по контролю качества сварных конструкций (изделий, продукции); анализ выполнения сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий; умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую

документацию на ремонт оборудования; анализ причин появления брака и проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции (изделий, продукции)

Проведение мероприятий по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции

Анализ причин появления брака и проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции (изделий, продукции). Проведение мероприятий по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции.

Проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции (изделий, продукции); определения необходимого оборудования и режимов резки для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности; расчет и отработка технологических режимов и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности. Контроль расходования сварочных материалов. Проведение мероприятий по

		<p>предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции; разработки технологических карт на сварку стальных строительных конструкций; выполнять типовые расчеты на прочность жесткость и устойчивость сварных строительных конструкций; обозначения сварных соединений согласно ЕСКД; анализ производственного плана сварочного участка (цеха)</p> <p>Проведение мероприятий по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции; проведение мероприятий по выявлению дефектов сварных соединений; проведение мероприятий по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции</p>
--	--	--

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	ПК-1	ПК-2	
Сопротивление материалов																								+				
Термодинамика и теплопередача												+																
Автоматизация и роботизация технологических процессов															+													
Технология и оборудование сварочного производства																+					+							
Русский язык и культура речи				+																								
Гидравлика и основы гидропневмосистем																								+	+			
Безопасность жизнедеятельности								+										+			+							
Психология			+			+			+																			
Философия					+																							















## **4. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Ресурсное обеспечение образовательной программы отвечает требованиям к условиям реализации образовательных программ высшего образования, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

### **4.1. Общесистемное обеспечение программы**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Перечень задействованных учебных лабораторий представлен в рабочих программах дисциплин, практик.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и к электронной информационно-образовательной среде университета. Университетом разработана информационная аналитическая система «Универис», доступ студента к которой осуществляется через личный кабинет. Студент имеет возможность ознакомиться с учебным планом, рабочими программами изучаемых дисциплин, практик, электронными образовательными ресурсами. В системе также хранятся сведения о результатах текущей и промежуточной аттестации каждого студента; через раздел «Топ-500» формируется электронное портфолио обучающегося, в том числе имеется возможность сохранения его работ и оценок за эти работы; имеется возможность общаться с любым участником образовательного процесса по электронной почте.

### **4.2. Материально-техническое обеспечение программы**

Учебные аудитории университета оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренными учебным планом вуза, и соответствующими действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения, используемого при реализации образовательной программы, приведен в рабочих программах дисциплин и практик.

Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью выхода в сеть «Интернет», в том числе в электронную-информационно-образовательную среду университета.

Университет располагает необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин и практик.

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам. Обучающимся обеспечен доступ к фондам учебно-методической документации.

### **4.3. Кадровое обеспечение реализации программы**

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

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

Все преподаватели занимаются научной, учебно-методической и (или) практической деятельностью, соответствующей профилю преподаваемых дисциплин.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе педагогических работников университета, составляет не менее 70 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и (или) работников организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общем числе работников составляет не менее 5 %.

#### **4.4. Финансовые условия реализации программы**

Размер средств на реализацию образовательной программы ежегодно утверждается приказом ректора.

#### **4.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в соответствии с Положением о внутренней независимой оценке качества образования.