

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета,
протокол от 24.06.2019
№ 10

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 26.06.2019 № 084-2589

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Уровень специалитет

Специализация: Автомобили и тракторы

Квалификация инженер

Форма обучения заочная

Срок обучения 6 лет

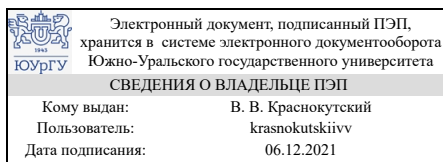
Язык обучения Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935.

Разработчики:

Руководитель специальности

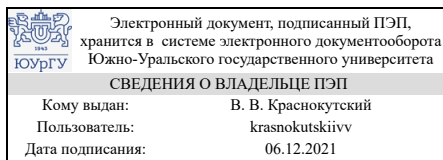
к. техн.н., доцент



В. В. Краснокутский

Руководитель

к. техн.н., доцент



В. В. Краснокутский

Челябинск 2021

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства 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.

Специализация Автомобили и тракторы ориентирована 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
31 Автомобилестроение в сфере проектирования и конструирования автотранспортных средств	31.021 Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении	G Управление деятельностью по испытаниям и исследованиям АТС и их компонентов в организации	G/04.7 Подготовка системных рекомендаций по улучшению конструкторско-технологической документации
31 Автомобилестроение в сфере проектирования и конструирования автотранспортных средств	31.014 Технолог в автомобилестроении	B Организация работ по реализации концепции инновационно-технического развития производства АТС	B/04.7 Организация технологического сопровождения действующего производства и проведения установочной серии при производстве АТС и повышения его эффективности
31 Автомобилестроение в сфере проектирования и конструирования автотранспортных средств	31.010 Конструктор в автомобилестроении	D Управление деятельностью по разработке конструкций АТС и их компонентов в организации	D/05.7 Разработка системных рекомендаций по улучшению конструкторско-технологической документации

31 Автомобилестроение в сфере проектирования и конструирования автотранспортных средств	31.010 Конструктор в автомобилестроении	Д Управление деятельностью по разработке конструкций АТС и их компонентов в организации	D/01.7 Анализ тенденций развития АТС и их компонентов, технологий их производства с учетом потребительских предпочтений и современного развития техники
31 Автомобилестроение в сфере проектирования и конструирования автотранспортных средств	31.010 Конструктор в автомобилестроении	С Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов	С/02.7 Организация разработки конструкций АТС и их компонентов
31 Автомобилестроение в сфере проектирования и конструирования автотранспортных средств	31.014 Технолог в автомобилестроении	С Формирование концепции инновационно-технического развития производства АТС	С/05.7 Организация работ по совершенствованию нормативной документации на производство АТС
31 Автомобилестроение в сфере проектирования и конструирования автотранспортных средств	31.010 Конструктор в автомобилестроении	С Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов	С/01.7 Планирование разработки конструкций АТС и их компонентов
31 Автомобилестроение в сфере проектирования и конструирования автотранспортных средств	31.010 Конструктор в автомобилестроении	С Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов	С/04.7 Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний АТС и их компонентов
31 Автомобилестроение в сфере проектирования и конструирования автотранспортных средств	31.010 Конструктор в автомобилестроении	Д Управление деятельностью по разработке конструкций АТС и их компонентов в организации	D/02.7 Планирование и организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АТС и их компонентам

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:
проектно-конструкторский.

Специализация Автомобили и тракторы конкретизирует содержание программы путем ориентации на области/сферы профессиональной деятельности выпускников; проектно-

конструкторский типы задач.

В разработке образовательной программы принимали участие представители предприятий-партнеров АО "Автомобильный завод "УРАЛ".

Срок освоения образовательной программы по заочной форме увеличен на 1 год относительно нормативного срока и составляет 6 лет.

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Государственная 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 специализации включает: государственный экзамен и 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:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>Знает: осуществляет сбор, систематизацию и критический анализ информации по проблемной ситуации[1]; основные философские категории; научную, философскую и религиозную картины мира; классификацию, состав и структуру систем автоматического управления различного назначения; осуществляет сбор, систематизацию и критический анализ информации по проблемной ситуации.</p> <p>Умеет: применять системный подход к изучаемым явлениям, процессам и/или объектам; анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы, вопросы ценностно-мотивационной ориентации; применять методы корректирования динамических характеристик систем для обеспечения требуемого качества управления; применять системный подход к изучаемым явлениям, процессам и/или объектам.</p> <p>Имеет практический опыт: разрабатывать и обосновывать стратегию решения проблемной ситуации; разрабатывать структурные схемы систем автоматического управления с заданными характеристиками качества; разрабатывать и обосновывать стратегию решения проблемной ситуации.</p>

УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>Знает: формулирует цель, задачи, значимость, ожидаемые результаты проекта; знает основы функционирования экономических систем и экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач; формулирует цель, задачи, значимость, ожидаемые результаты проекта.</p> <p>Умеет: управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; обрабатывать экономическую информацию, поступающую из различных источников; разрабатывать бизнес-план реализации проекта.</p> <p>Имеет практический опыт: оценивает риски проекта на всех этапах его жизненного цикла; владения экономической терминологией, лексикой и основными экономическими категориями; применения инструментов микро- и макроэкономического анализа; оценивает риски проекта на всех этапах его жизненного цикла.</p>
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>Знает: современные технологии взаимодействия, с учетом основных закономерностей возрастного и индивидуального развития личности, социальных и культурных различий, особенностей социализации личности; формулирует цель, задачи, значимость, ожидаемые результаты проекта; формулирует цель, задачи, значимость, ожидаемые результаты проекта.</p> <p>Умеет: создавать безопасную и психологически комфортную среду, защищая достоинство и интересы участников социального взаимодействия; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; разрабатывать бизнес-план реализации проекта.</p> <p>Имеет практический опыт: навыками профессионального и межличностного общения; профилактики, разрешения и урегулирования конфликтных ситуаций; оценивает риски проекта на всех этапах его жизненного цикла; оценивает риски проекта на всех этапах его жизненного цикла.</p>

УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>Знает: нормы русского языка; стилистические нормы; требования к деловой и письменной коммуникации на русском языке; принципы построения устного и письменного высказывания на иностранном языке; требования к деловой и письменной коммуникации; требования к деловой и письменной коммуникации на иностранном языке; лексико-грамматический материал по специальности или направлению подготовки, необходимый для профессионального общения; особенности различных видов речевой деятельности и форм речи; источники профессиональной информации на иностранном языке.</p> <p>Умеет: использовать различные формы и виды устной и письменной коммуникации на русском языке в профессиональной деятельности и межличностном общении; выбирать стиль общения на иностранном языке; выполнять переводы профессиональных текстов; вести деловую переписку на иностранном языке в рамках уровня поставленных задач; вести беседу (диалог, дискуссию, переговоры) деловой-профессиональной направленности на иностранном языке; работать с источниками релевантной информации на иностранном языке.</p> <p>Имеет практический опыт: навыками построения логически верной, аргументированной и ясной речи устного и письменного характера; использования эффективных методов деловой и академической коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации"; приемами эффективных коммуникаций на иностранном языке; аргументированного изложения собственной точки зрения на иностранном языке; применения навыков, умений и стратегий для участия в профессионально-ориентированной коммуникации на иностранном языке, публичной речи, ведения дискуссии на иностранном языке.</p>
------	--	---

УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>Знает: основные концепции всемирно-исторического развития; этапы и закономерности культурно-исторического процесса; роль истории в формировании этических, ценностных ориентаций в профессиональной деятельности; основы межкультурной профессиональной коммуникации, механизмы поиска информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, необходимой для саморазвития и профессионального взаимодействия с представителями другой культуры в процессе выполнения проектной деятельности; общечеловеческие ценности и ценностные ориентации как основу базовой культуры личности; принципы толерантности.</p> <p>Умеет: анализировать мировоззренческие, социальные и этические проблемы для изучения истории России и всеобщей истории; устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями, выявлять существенные особенности исторических и социальных процессов и явлений истории России и всеобщей истории; общаться в различной социо-культурной среде, демонстрируя уважительное отношение к социокультурным традициям различных социальных групп при выполнении совместной учебно-проектной деятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: анализа различных явлений социокультурной среды для выяснения закономерностей мирового исторического процесса, выявления культурных, социальных, политических, экономических факторов исторического развития России и зарубежных стран; недискриминационно и конструктивно взаимодействовать в социуме с учетом социокультурных особенностей его членов в целях успешного выполнения профессиональных задач и достижения успешного сотрудничества в проектной деятельности; оценки межкультурного взаимодействия.</p>
------	--	--

УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<p>Знает: оценивает личностный потенциал, выбирает технику самоорганизации и самоконтроля; знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития на протяжении всей жизни.</p> <p>Умеет: формулирует цели и траекторию личностного и профессионального совершенствования с учетом требований рынка труда и образовательных услуг. Распределяет временные и информационные ресурсы; умеет эффективно планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения.</p> <p>Имеет практический опыт: формирует портфолио по результатам образовательной и профессиональной деятельности; имеет практический опыт управления собственным временем и методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p>
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знает: закономерности функционирования здорового организма; практические основы физической культуры.</p> <p>Умеет: поддерживать должный уровень физической подготовленности с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>Знает: правила поведения и методы защиты человека при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения; правила поведения и методы защиты человека при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения; классификацию, типовые конструкции и критерии работоспособности деталей и узлов машин, принципиальные методы расчета по этим критериям; классификацию, функциональные</p>

возможности и области применения основных видов механизмов; требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора; теоретические и методологические основы общей экологии; актуальные проблемы и тенденции развития экологии и охраны окружающей среды; возможности; классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации; правила поведения и методы защиты человека при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения. Умеет: применить приемы оказания первой помощи пострадавшему; применить приемы оказания первой помощи пострадавшему; идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях машин; рассчитывать типовые детали, элементы узлов и агрегатов машин при заданных нагрузках; изучать экологические системы разного уровня с позиций системного подхода; поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; применить приемы оказания первой помощи пострадавшему. Имеет практический опыт: определяет модель поведения при возникновении угрозы чрезвычайной ситуации, террористического акта или военного конфликта; определяет модель поведения при возникновении угрозы чрезвычайной ситуации, террористического акта или военного конфликта; расчета и проектирования типовых деталей, и узлов машин; разработки конструкторской документации; использования современных методов и достижений науки для рационального природопользования и адаптации человека к окружающей среде;

		<p>владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; оказания первой помощи; определяет модель поведения при возникновении угрозы чрезвычайной ситуации, террористического акта или военного конфликта.</p>
УК-9	<p>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>Знает: знает основные понятия дефектологической психологии; понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах; использует базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах; базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.</p> <p>Умеет: умеет проводить анализ дефектологических знаний и их сопоставление с социальными и профессиональными действиями; общаться используя базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах; общаться используя базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.</p> <p>Имеет практический опыт: имеет практический опыт применения дефектологических знаний при социализации ЛОВЗ; оказывать помощь используя базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах; оказывать помощь используя базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.</p>

УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>Знает: знать основы функционирования экономических систем и экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач; .</p> <p>Умеет: обрабатывать экономическую информацию, поступающую из различных источников; уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей.</p> <p>Имеет практический опыт: владения экономической терминологией, лексикой и основными экономическими категориями; применения инструментов микро- и макроэкономического анализа; владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности.</p>
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>Знает: основные отрасли права Российской Федерации; положения Конституции Российской Федерации, а также нормы антикоррупционного законодательства, сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями.</p> <p>Умеет: выбирать способ поведения при проявлении коррупции с учетом требований законодательства в сфере противодействия коррупции.</p> <p>Имеет практический опыт: выявления признаков коррупционного поведения и его пресечения.</p>
ОПК-1	Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	<p>Знает: метод ортогонального проецирования, как основу получения технического чертежа; особенности построения форм объектов в различных проекциях; строение и свойства химических элементов. Основополагающие представления о химической связи. Различие физико-химических свойств веществ находящихся в разных агрегатных состояниях.</p> <p>Теорию химических процессов. Химию элементов. Химические процессы при защите окружающей среды; основные понятия алгебры и геометрии; основы оформления конструкторской документации, основные стандарты по общим правилам построения чертежей; основные физические явления и основные законы физики; назначение и</p>

принципы действия физических приборов; основные понятия теории пределов, дифференциального исчисления функции одной переменной; основные методы вычисления неопределенных интегралов; принципы сбора, отбора и обобщения информации; способы систематизации разнородных данных, процедуры анализа проблем и принятия решений; формулировку и решения инженерных и научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и междисциплинарных направлений; основы теории электромагнитного поля, основные методы расчета электрических цепей; виды и свойства основных конструкционных материалов; области применения изучаемых материалов; влияние применяемых материалов на окружающую среду; современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности; формулировку и решения инженерных и научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и междисциплинарных направлений; основные закономерности покоя и движения жидкостей в гидросистемах, устройство, принцип действия, методы расчета и выбора параметров гидромашин, гидро- и пневмоприводов; методы и способы решения актуальных теплотехнических задач, связанных с оснащением и эксплуатацией наземных транспортно-технологических систем.

Умеет: строить различные геометрические образы и выполнять с ними разные операции и преобразования; использовать полученные знания и навыки для выявления естественнонаучных проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять математические методы для решения прикладных задач; оформлять конструкторскую документацию, выполнять проекционные и машиностроительные

чертежи; применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; использовать различные методики измерений и обработки экспериментальных данных; применять математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера; выполнять анализ поставленной задачи, определяя, интерпретируя и ранжируя информацию, требуемую для ее решения; применять математические методы и модели для решения задач. Применяет естественнонаучные законы при решении задач; применять аналитические и численные методы расчета электрических цепей; разрабатывать материаловедческую часть технического задания при проектировании деталей машин и механизмов; решать задачи взаимозаменяемости материалов при поиске альтернативных; решать задачи по снижению антропогенного воздействия материалов и технологии их изготовления и влияния на окружающую среду; оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов: выбирать рациональный способ получения заготовок исходя из заданных эксплуатационных свойств методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов; применять математические методы и модели для решения задач. Применяет естественнонаучные законы при решении задач; использовать знания по гидравлике, гидромашинам и гидропневмоприводу при разработке, производстве и эксплуатации автотракторной техники и промышленного технологического оборудования; ставить и решать инженерные теплотехнические задачи в сфере профессиональной деятельности. Имеет практический опыт: решения позиционных и метрических задач с различными геометрическими образами; расчетов по химическим уравнениям; термохимических расчетов; расчетов растворов; расчетов окислительно-

		<p>восстановительных реакций; методами решения математических задач; выполнения и чтения различных чертежей; описания и анализа физической модели конкретных естественнонаучных задач; обработки и интерпретации результатов эксперимента;</p> <p>навыками применения методов математического анализа для решения поставленных задач; навыками анализа и систематизации данных; применяет технологические модели для решения междисциплинарных задач; моделирования, исследования и анализа электротехнических устройств; имеет практический опыт термической обработки сталей; методов исследования механических свойств материалов. Имеет практический опыт исследования макроструктуры и фазового состава черных и цветных металлов; методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов; применяет технологические модели для решения междисциплинарных задач; расчета и выбора параметров гидромашин, гидропневмоприводов при разработке, производстве и эксплуатации автотракторной техники и технологического оборудования;</p> <p>решения теплотехнических задач применительно к эксплуатации НТТС в экстремальных погодных условиях.</p>
ОПК-2	Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	<p>Знает: метод ортогонального проецирования, как основу получения технического чертежа; особенности построения форм объектов в различных проекциях; требования к графической конструкторской документации, предъявляемые ГОСТ; Методы создания графической конструкторской документации средствами САПР; основные возможности САПР для разработки графической конструкторской документации; основы оформления конструкторской документации, основные стандарты по общим правилам построения чертежей; основные понятия информации и данных, свойства информации, инструментальные средства для обработки информации, основные компьютерные программы для обработки текста, графических</p>

изображений, выполнения расчетов в электронных таблицах и составления презентаций.

Основы и классификацию информационных технологий; методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач; общие закономерности и особенности протекания, электрических и электромагнитных процессов в электрических цепях; основы электроники.

Умеет: строить различные геометрические образы и выполнять с ними разные операции и преобразования; использовать специализированные пакеты программ для создания графической конструкторской документации; оформлять конструкторскую документацию, выполнять проекционные и машиностроительные чертежи; работать в качестве пользователя персонального компьютера.

Находить и анализировать информацию, необходимую для решения задач профессиональной деятельности, с использованием современных цифровых и информационных технологий; применять специализированные знания для решения задач теоретического и прикладного характера; экспериментально определять параметры и характеристики типовых электротехнических, электронных элементов и устройств.

Имеет практический опыт: решения позиционных и метрических задач с различными геометрическими образами; создания графической документации при помощи САПР; выполнения и чтения различных чертежей; работы на персональном компьютере в офисных приложениях.

Поиска и обработки информации профессионального назначения в локальных и глобальных компьютерных сетях; навыками использования специализированных знаний для решения задач профессиональной деятельности; навыками расчета электрических цепей, пониманием функционирования электрических схем и электронной базы современных электронных устройств.

ОПК-3	Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	<p>Знает: основные понятия и определения, аксиомы, теоремы и законы механики, область их применения для основных применяемых при изучении механики моделей; нормативную и правовую базы в области интеллектуальной собственности; структуру патентных фондов и документов; нормативную и правовую базы в области профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: выполнять расчеты состояния равновесия твердых тел и конструкций, кинематических параметров для различных случаев движения, динамические расчеты для материальной точки, абсолютно твердого тела, механической системы; осуществлять патентный поиск; составлять документы, входящие в состав заявки на получение патента на изобретение, полезную модель или промышленный образец; применять нормативную и правовую базу для решения практических задач в области профессиональной деятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: самостоятельной работы в области решения инженерных задач на основе применения законов механики; решения практических задач с использованием нормативной и правовой базы в области профессиональной деятельности.</p>
ОПК-4	Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	<p>Знает: основные понятия и определения, аксиомы, теоремы и законы механики, область их применения для основных применяемых при изучении механики моделей; основные гипотезы и определения сопротивления материалов; виды нагружения; основные положения теории числовых и функциональных рядов, теории вероятностей и математической статистики; понятия и определения, используемые в метрологии, общие законы и правила измерений, обеспечение их единства, требуемой точности и достоверности, основы Государственной системы стандартизации, основные метрологические методы и средства измерения линейных и угловых величин, показатели качества продукции и методы ее оценки; способы проведения исследования при решении инженерных и научно-технических задач; классификацию, типовые конструкции и</p>

критерии работоспособности деталей и узлов машин, принципиальные методы расчета по этим критериям; классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора.

Умеет: выполнять расчеты состояния равновесия твердых тел и конструкций, ориентироваться в выборе расчетных схем элементов конструкций; выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость; оценивать сходимости рядов, исчислять основные вероятностные и статистические характеристики случайных величин; организовывать измерительный эксперимент и правильно выбрать измерительную технику для конкретных измерений, обоснованно выбирать допуски и посадки типовых соединений; решать задачи размерного анализа; обоснованно выбирать и применять соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, стандартизации, сертификации; формулировать принципы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности; идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях машин; рассчитывать типовые детали, элементы узлов и агрегатов машин при заданных нагрузках.

Имеет практический опыт: самостоятельной работы в области решения инженерных задач на основе применения законов механики, расчета элементов конструкций при простых и сложных видах нагружения, самостоятельного пользования учебной и справочной литературой; применения современного математического инструментария; выбора универсального измерительного средства в зависимости от требуемой точности параметра, проведения измерений и оценки погрешности измерений, оценки качества изделий; планировать эксперименты и анализировать их результаты; расчета и проектирования типовых деталей, и узлов

		машин; разработки конструкторской документации.
ОПК-5	Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	<p>Знает: основные законы и положения математики; основные гипотезы и определения сопротивления материалов; виды нагружения, виды напряжений, деформаций, напряженных состояний; методы определения механических характеристик материалов; определение и свойства геометрических характеристик сечений; основные методы исследования нагрузок в элементах конструкций; основы теории анализа и синтеза кинематических и динамических схем, типовые конструкции приводов и их особенности; классификацию, типовые конструкции и критерии работоспособности деталей и узлов машин, принципиальные методы расчета по этим критериям; классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора; технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения средней сложности.</p> <p>Методика проектирования технологических процессов.</p> <p>Умеет: применять математические навыки к решению прикладных задач; ориентироваться в выборе расчетных схем элементов конструкций; выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость; определять механические характеристики материалов по результатам проведенных лабораторных испытаний; использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; проектировать и рассчитывать типовые механизмы машин; выбирать эффективные исполнительные механизмы; идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях машин; рассчитывать типовые детали, элементы узлов и агрегатов машин при заданных нагрузках; разрабатывать маршрутные технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности.</p> <p>Разрабатывать операционные технологические</p>

		<p>процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности. Имеет практический опыт: методами решения математических задач; проведения инженерных проектных и проверочных расчетов на прочность и жесткость при различных напряженных состояниях; расчета элементов конструкций при простых и сложных видах нагружения, самостоятельного пользования учебной и справочной литературой; самостоятельной работы в области проектирования кинематических и динамических схем механизмов и машин на основе всестороннего анализа конкретных примеров эффективных инженерных решений; расчета и проектирования типовых деталей, и узлов машин; разработки конструкторской документации; выбора технологического оборудования, необходимого для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности.</p> <p>Выбора стандартных инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности.</p>
ОПК-6	<p>Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда</p>	<p>Знает: базовые термины и положения экономической теории, способы расчета ключевых показателей оценки хозяйственной деятельности субъекта; демонстрирует базовые знания экономической теории и системы управления производством. Умеет: применять экономические знания с учетом особенностей рыночной экономики; применять экономические знания с учетом особенностей рыночной экономики. Имеет практический опыт: владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда; владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда.</p>
ОПК-7	<p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: требования к графической конструкторской документации, предъявляемые ГОСТ; Методы создания графической конструкторской документации средствами САПР; основные возможности</p>

САПР для разработки графической конструкторской документации; основные понятия теории информации, принципы представления и кодирования информации в информационно-вычислительной технике, основные подходы в формировании архитектуры вычислительных систем, основы построения систем и технологий программирования, характеристики языков программирования высокого уровня, основы аппаратного и программного обеспечения компьютера, принципы устройства систем передачи данных, устройство компьютерных сетей, основные меры обеспечения информационной безопасности; понятия и определения, используемые в метрологии, общие законы и правила измерений, обеспечение их единства, требуемой точности и достоверности, основы Государственной системы стандартизации, основные метрологические методы и средства измерения линейных и угловых величин, показатели качества продукции и методы ее оценки.

Умеет: использовать специализированные пакеты программ для создания графической конструкторской документации; определять программную и аппаратную конфигурацию системы для решения практической задачи, работать с конкретной операционной системой и набором стандартных приложений, решать практические задачи с использованием прикладного программного обеспечения; проводить автоматизированные математические расчеты и составлять компьютерные программы для решения инженерных задач, использовать стандартные приложения для создания и оформления технической отраслевой документации; применять экономические знания с учетом особенностей рыночной экономики.

Имеет практический опыт: создания графической документации при помощи САПР; работы с прикладными программными продуктами, способами компьютерного создания деловой и технической документации, опытом работы с программами автоматизированного математического расчета; приемами использования интегрированной системы программирования

		при создании программных продуктов; владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда.
--	--	--

конструкции узлов, агрегатов и систем; имеет практический опыт экспериментальными исследованиями характеристик материалов; методами расчета и определение характеристик и конструкционным материалам; расчета и выбора параметров гидроаппаратуры, гидромашин, гидропневмоприводов при разработке, производстве и эксплуатации автотракторной техники и технологического оборудования; демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов.

Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем; демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов.

Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем; проведения инженерных теплотехнических расчетов при различных климатических нагрузениях с использованием учебной и справочной литературы; демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов.

Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем; демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов.

Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем; демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов.

Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем; демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов.

Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем; демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов.

			<p>систем; демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов. Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем; демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов. Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем; демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов. Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем</p>
ПК-2	<p>Способность проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов</p>	<p>31.010 Конструктор в автомобилестроении С/04.7 Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний АТС и их компонентов</p>	<p>Знает: анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах[3]; анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах[4]; анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах; анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах; анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах; анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах; анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах; анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах; анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах; анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах; анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах; способ проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и</p>

тракторов
 Умеет: разрабатывает
 предложения по
 совершенствованию
 конструкции по результатам
 испытаний; разрабатывает
 предложения по
 совершенствованию
 конструкции по результатам
 испытаний; разрабатывает
 предложения по
 совершенствованию
 конструкции по результатам
 испытаний; разрабатывает
 предложения по
 совершенствованию
 конструкции по результатам
 испытаний; разрабатывает
 предложения по
 совершенствованию
 конструкции по результатам
 испытаний; разрабатывает
 предложения по
 совершенствованию
 конструкции по результатам
 испытаний; разрабатывает
 предложения по
 совершенствованию
 конструкции по результатам
 испытаний; проводить
 стандартные испытания и
 организовывать технический
 контроль при исследовании,
 проектировании, производстве
 автомобилей и тракторов
 Имеет практический опыт:
 анализирует результаты
 измерений, проведенных при
 экспериментальных работах;
 способен формировать отчеты
 по результатам испытаний;

			<p>способен формировать отчеты по результатам испытаний;</p> <p>способен формировать отчеты по результатам испытаний;</p> <p>способен формировать отчеты по результатам испытаний;</p> <p>способен формировать отчеты по результатам испытаний;</p> <p>способен формировать отчеты по результатам испытаний;</p> <p>способен формировать отчеты по результатам испытаний;</p> <p>способен формировать отчеты по результатам испытаний;</p> <p>способен формировать отчеты по результатам испытаний;</p> <p>способен формировать отчеты по результатам испытаний;</p> <p>способен формировать отчеты по результатам испытаний;</p> <p>проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов,</p>
ПК-3	<p>Способность анализировать состояние и перспективы развития автомобилей, их технологического оборудования и разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания</p>	<p>31.010 Конструктор в автомобилестроении D/01.7 Анализ тенденций развития АТС и их компонентов, технологий их производства с учетом потребительских предпочтений и современного развития техники</p>	<p>Знает: анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности[5]; анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности;</p> <p>анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности;</p> <p>анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности;</p> <p>анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности;</p> <p>анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности;</p> <p>анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности;</p> <p>анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности;</p> <p>анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности;</p> <p>анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности;</p> <p>анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности;</p> <p>анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности;</p> <p>анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности;</p> <p>анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности;</p> <p>анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности;</p>

	<p>выбора конструктивного решения по заданным критериям; выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям; выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям; выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям; выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям; выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям; выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям</p> <p>Имеет практический опыт: предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования; предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования; предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования; предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования; предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования; предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования; предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования</p>
--	--

			<p>машиностроения средней сложности Выбора средств контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности</p>
ПК-8	<p>Способность организовывать и осуществлять технический контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов</p>	<p>31.014 Технолог в автомобилестроении В/04.7 Организация технологического сопровождения действующего производства и проведения установочной серии при производстве АТС и повышения его эффективности</p>	<p>Знает: способен анализировать уровень достижения эксплуатационно-технических показателей[11]; способен анализировать уровень достижения эксплуатационно-технических показателей[12]; методику контроля параметров технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования; способен анализировать уровень достижения эксплуатационно-технических показателей; способен анализировать уровень достижения эксплуатационно-технических показателей; способен анализировать уровень достижения эксплуатационно-технических показателей; способен анализировать уровень достижения эксплуатационно-технических показателей; способен анализировать уровень достижения эксплуатационно-технических показателей; способен анализировать уровень достижения эксплуатационно-технических показателей; способен анализировать уровень достижения эксплуатационно-технических показателей; способен анализировать уровень достижения эксплуатационно-технических показателей; методы и способы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности.</p>

Средства контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности

Умеет: разрабатывает план мониторинга показателей эксплуатационной надежности;

разрабатывает план мониторинга показателей эксплуатационной надежности;

осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования; разрабатывает план мониторинга показателей эксплуатационной надежности;

разрабатывает план мониторинга показателей эксплуатационной надежности;

разрабатывает план мониторинга показателей эксплуатационной надежности;

разрабатывает план мониторинга показателей эксплуатационной надежности;

разрабатывает план мониторинга показателей эксплуатационной надежности;

разрабатывает план мониторинга показателей эксплуатационной надежности;

разрабатывает план мониторинга показателей эксплуатационной надежности;

разрабатывает план мониторинга показателей эксплуатационной надежности;

выбирать схемы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности. Определять возможности средств контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности

Имеет практический опыт: разрабатывает предложения по

			<p>корректировке конструкторской документации; разрабатывает предложения по корректировке конструкторской документации; навыками контроля параметров технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования; разрабатывает предложения по корректировке конструкторской документации; разрабатывает предложения по корректировке конструкторской документации; разрабатывает предложения по корректировке конструкторской документации; разрабатывает предложения по корректировке конструкторской документации; разрабатывает предложения по корректировке конструкторской документации; разрабатывает предложения по корректировке конструкторской документации; оформления технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности.</p> <p>Установления норм времени на технологические операции изготовления деталей машиностроения средней сложности</p>
ПК-9	Способность разрабатывать технологическую документацию и организовывать работу по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	31.014 Технолог в автомобилестроении С/05.7 Организация работ по совершенствованию нормативной документации на производство АТС	Знает: оценивает эксплуатационные показатели автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования соответствии с заданными критериями[13]; оценивает эксплуатационные показатели автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования соответствии с заданными

			<p>тракторов; разработки мероприятия по восстановлению эксплуатационных показателей и оптимизации автомобилей и тракторов; разработки мероприятия по восстановлению эксплуатационных показателей и оптимизации автомобилей и тракторов; разработки мероприятия по восстановлению эксплуатационных показателей и оптимизации автомобилей и тракторов; разработки мероприятия по восстановлению эксплуатационных показателей и оптимизации автомобилей и тракторов; разработки мероприятия по восстановлению эксплуатационных показателей и оптимизации автомобилей и тракторов</p>
--	--	--	---

ПК-10	Способность разработки конструкций автомобилей и тракторов и их компонентов	31.010 Конструктор в автомобилестроении С/02.7 Организация разработки конструкций АТС и их компонентов	<p>Знает: методику проведения расчетов систем АиТ и их компонентов, принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций АиТ и их компонентов. Требования нормативной технической документации, технических регламентов, стандартов; инструменты системы менеджмента качества. Методика структурирования функции качества. Концепция жизненного цикла продукта. Персональный подход к управлению организации</p> <p>Умеет: систематизировать инжирные данные с учетом технических требований. Определять методики расчетов систем АиТ и их компонентов. Анализировать влияние ключевых факторов на выходные характеристики АиТ и их компонентов; анализировать лучшие достижения разработки АиТ и их компонентов. Анализировать прочностные свойства материалов и прочностные свойства компонентов АиТ, связанных с особенностями конструкции</p> <p>Имеет практический опыт: декомпозиция задач на разработку конструкции АиТ и их компонентов. Координация действий исполнителей разработки конструкций АиТ; корректировка планов разработки конструкций АиТ. Подготовка предложений по унификации и применению оригинальных или серийных АиТ и их компонентов</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	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10
Электротехника и электроника												+	+															
Теплотехника												+							+		+							
Информатика и программирование													+					+										
Технология машиностроения																+									+	+		
Физика												+																
Экология								+																				
Интеллектуальная собственность														+														
Основы научных исследований															+				+									
Экономика предприятия										+							+											
Философия	+				+																							
Сопротивление материалов																+												

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.