

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
САЯНО-ШУШЕНСКИЙ ФИЛИАЛ
Сибирского федерального университета



УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора

 В.И. Колмаков
« 29 » августа 2018 г.

Образовательная программа высшего образования

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки

15.03.02.12. Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика

Квалификация (степень)

Бакалавр


Форма обучения

очная, заочная


академический бакалавриат

Саяногорск 2018

Образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль 15.03.02.12 «Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика».

Директор Саяно-Шушенского филиала СФУ Е.Ю.Затеева 

Заведующий выпускающей кафедрой А.В.Масленникова 

Руководитель группы разработчиков ОП
профессор кафедры ГМ, д.т.н Ю.А.Секретарев 

Разработчики ОП:

Заведующий кафедрой ГГЭЭС В.И.Татарников 

Заведующий кафедрой ГМ А.В.Масленникова 

Представитель работодателя:
Первый заместитель директора –
главный инженер Филиала ПАО
«РусГидро» - «Саяно-Шушенская ГЭС
имени П.С. Непорожного


Т.М.Юсупов 

«27» ноября 2017г.

ОП ВО обсуждена и принята на заседании кафедры гидравлических машин от «27» ноября 2017 года, протокол № 11.

ОП ВО принята на заседании Ученого совета Саяно-Шушенского филиала СФУ от «29» ноября 2017 года, протокол № 8.

Описание образовательной программы

1 Общие положения

Настоящая образовательная программа академического бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование профиль 15.03.02.12 Гидравлические машины, гидропривод и гидропневмоавтоматика, далее ОП, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, цели и планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, иных компонентов, а также оценочных средств и методических материалов.

1.1 Цель, реализуемая ОП ВО

Общими целями основной образовательной программы являются:

- в области обучения: формирование общекультурных и профессиональных компетенций у выпускника, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда, а также компетентностей в предметных областях, составляющих направление подготовки;
- в области воспитания: укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости и физической культуре.

Основные цели настоящей образовательной программы:

Ц1. Подготовка выпускников к проведению исследований при решении комплексных инженерных проблем;

Ц2. Подготовка выпускников к проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности в области создания новых машин и механизмов, а также реконструкции и ремонту действующих;

Ц3. Подготовка выпускников к экспериментально-исследовательской деятельности в соответствующей области с использованием стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований;

Ц4. Подготовка выпускников к производственно-технологической деятельности в соответствующей области, включая монтаж, наладку, испытания, сдачу в эксплуатацию гидравлических машин и приводов, сопутствующих инженерных систем и оборудования энергетических объектов;

Ц5. Подготовка выпускников к организационно-управленческой деятельности, включая участие в подготовке тендерной и договорной документации в сфере машин и механизмов энергетического оборудования, осуществление контроля за исполнением поставщиками, исполнителями, подрядчиками условий контрактов, гражданско-правовых договоров;

Ц6. Подготовка выпускников к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

Представленные цели учитывают требования ФГОС, критерии АОИР (соответствуют международным стандартам EUR-АСЕи FEANI), запросы предприятий гидроэнергетики и строительного комплекса (ПАО «РусГидро» и его филиалов, ГМС «Норильский никель» и др.).

Индикаторами достижения целей являются экспертные данные, полученные методом опроса (анкетирования, интервью) работодателей относительно качества подготовки выпускников к профессиональной деятельности, мнения самих выпускников, а также объективные данные о достижениях выпускников в процессе их профессиональной карьеры. По итогам анализа профессиональной карьеры выпускников, изучения их мнения о качестве подготовки в вузе и опроса работодателей формулируются предложения по корректировке целей образовательной программы. Цели пересматриваются не реже одного раза в четыре года.

1.2 Задачи ОП ВО направлены на достижение целей в области обучения и воспитания и связаны с методическим обеспечением реализации ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

Настоящая ОП ВО разработана Саяно-Шушенским филиалом ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» совместно с филиалом ПАО «Федеральная гидрогенерирующая компания - РусГидро» «Саяно-Шушенская ГЭС им. П.С. Непорожного» на основе ФГОС ВО с учетом требований рынка труда, профессиональных стандартов и критериев профессионально- общественной аккредитации.

1.3 Нормативные документы для разработки образовательной программы

Нормативно – правовую базу разработки ОП ВО по профилю 15.03.02.12 Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273 – ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 20 октября 2015 г. № 1170;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2013 г. № 301;
- Профессиональные стандарты ПАО «РусГидро»: «Работник по ремонту гидротурбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций» от 21 декабря 2015 года №1058 н; «Работник по мониторингу и диагностике оборудования и систем гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций» от 21 декабря 2015 года №1059 н;

- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены приказом Минобрнауки России от 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн);
- Критерии и процедура профессионально-общественной аккредитации образовательных программ по техническим направлениям и специальностям, утвержденная решением Аккредитационного совета Ассоциации инженерного образования (протокол № 21 от 19.11.2013 г.);
- Устав ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»;
- Положение о Саяно-Шушенском филиале ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет».

1.4 Общая характеристика

1.4.1 Выпускнику ОП ВО «15.03.02.12. Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика» присваивается квалификация бакалавр.

1.4.2 Срок освоения ОП ВО

Нормативный срок освоения ОП ВО в очной форме обучения, включая каникулы, представляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

Сроки освоения ОП ВО бакалавриата в очно-заочной и заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения. Объем программ бакалавриата за один учебный год в очно-заочной и заочной форме обучения не может составлять более 75 з.е.

Обучение по индивидуальному учебному плану проводится вне зависимости от формы обучения и составляет не более срока получения образо-

вания, установленного для соответствующей форме обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

Конкретный срок получения образования и объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, в очно-заочной или заочной формах обучения, а также по индивидуальному плану определяются Саяно-Шушенским филиалом СФУ, установленных настоящим пунктом.

1.4.3 Трудоемкость освоения студентами ОП ВО

Трудоемкость освоения студентом ОП ВО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 240 зачетных единиц (з.е.) и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОП ВО. Объем программы по очной форме обучения, реализуемый за 1 учебный год, составляет 60 з.е.

Объем программы за 1 учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более 75 з.е.

Объем программы за 1 учебный год по очно-заочной и заочной форме обучения составляет не более 75 з.е.

1.4.4 Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Дисциплины реализуются без применения ЭО и ДОТ.

При реализации ОП ВО применяются ЭОР в оболочке Moodle по базовым дисциплинам и частично вариативной части учебного плана.

Ресурсы дисциплин представлены на <https://e.sfu-kras.ru>

Перечень дисциплин ежегодно обновляется в соответствии с учебным планом.

1.4.5 Реализация ОП ВО в сетевой форме

Реализация ОП ВО по данному направлению подготовки в сетевой форме не производится.

1.4.6 Реализация ОП ВО на иностранном языке

ОП ВО частично реализуется на иностранном языке по следующим дисциплинам: Б1.Б.3 Иностранный язык (4 ЗЕ), Б1.В.ДВ.1.1 Профессиональный иностранный язык (4 ЗЕ).

1.4.7 Реализация ОП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

ОП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья не адаптирована.

1.5 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы

Прием на обучение по настоящей ОП ВО проводится в соответствии с ПРАВИЛАМИ ПРИЕМА в ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» на обучение по образовательным программам бакалавриата, ежегодно утверждаемых ректором. Прием осуществляется на основании результатов ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА (далее – ЕГЭ), признаваемых в качестве результатов вступительных испытаний и (или) по результатам проводимых СШФ СФУ самостоятельных вступительных испытаний.

Поступающие предоставляют документ установленного образца о среднем (полном) общем образовании или документ о соответствующем профессиональном образовании, свидетельствующий об освоении содержания образования полной средней школы и наличия сформированных компетенций.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП ВО бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

2.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

разделы науки и техники, содержащие совокупность средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на применении современных методов и средств проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования;

организацию и выполнение работ по созданию, монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, эксплуатации, диагностике и ремонту технологического оборудования машиностроительных производств, по разработке технологических процессов производства деталей и узлов.

2.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

технологические машины и оборудование различных комплексов;

производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;

средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;

нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;

технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов, вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика;

средства испытаний и контроля качества технологических машин и оборудования.

2.3 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

При разработке и реализации программы бакалавриата организация ориентируется на конкретные виды профессиональной деятельности, к которым готовится бакалавр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

ОП ВО сформирована ориентированной на комплексную инженерную деятельность как основную, включая научно-исследовательскую, проектно-конструкторскую, производственно-технологическую и организационно-управленческую.

2.4 Задачи профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший настоящую ОП ВО, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОП ВО, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства;

математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований;

проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;

проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;

организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

проектно-конструкторская деятельность:

сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;

расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;

производственно-технологическая деятельность:

контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;

организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;

организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;

участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;

контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ; наладка, настройка, регулирование и опытная проверка технологического оборудования и программных средств;

монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта; приемка и освоение вводимого оборудования;

составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;

составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт;

организационно-управленческая деятельность:

организация работы малых коллективов исполнителей;

составление технической документации (графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на материалы и оборудование) и подготовка отчетности по установленным формам;

проведение анализа и оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализ результатов деятельности производственных подразделений;

подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических решений;

выполнение работ по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

планирование работы персонала и фондов оплаты труда;

подготовка документации для создания системы менеджмента качества на предприятии;

проведение организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков.

3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения данной ОП ВО выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Содержание компетенции
Общекультурные компетенции	
(ОК-1)	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
(ОК-2)	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
(ОК-3)	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности ;
(ОК-4)	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

(ОК-5)	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
(ОК-6)	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ;
(ОК-7)	способностью к самоорганизации и самообразованию;
(ОК-8)	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ;
(ОК-9).	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
Общепрофессиональные компетенции	
(ОПК-1)	способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
(ОПК-2)	владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;
(ОПК-3)	знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;
(ОПК-4)	пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обраба-

	<p>тывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде;</p>
(ОПК-5)	<p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
<p>Профессиональные компетенции (по виду деятельности)</p>	
<p>научно-исследовательская деятельность:</p>	
(ПК-1)	<p>способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;</p>
(ПК-2)	<p>умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;</p>
(ПК-3)	<p>способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования;</p>
(ПК-4)	<p>способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности ;</p>
<p>проектно-конструкторская деятельность:</p>	
(ПК-5)	<p>способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и ис-</p>

	пользованием стандартных средств автоматизации проектирования;
(ПК-6)	способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
(ПК-7)	умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;
(ПК-8)	умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий;
(ПК-9)	умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;
производственно-технологическая деятельность:	
(ПК-10)	способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;
(ПК-11)	способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;
(ПК-12)	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и

	наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;
(ПК-13)	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования;
(ПК-14)	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ;
(ПК-15)	умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;
(ПК-16)	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;
организационно-управленческая деятельность:	
(ПК-17)	способностью организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами;
(ПК-18)	умением составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии;
(ПК-19)	умением проводить анализ и оценку производственных и

	непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений;
(ПК-20)	готовностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;
(ПК-21)	умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов;
(ПК-22)	умением проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда;
(ПК-23)	умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования.