

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ковровская государственная технологическая академия имени В.А. Дегтярева»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «КГТА им. Дегтярева»



Лаврищева Е.Е.

«28» 06 2024 г.

Основная образовательная программа
высшего образования

15.04.02. Технологические машины и оборудование
(код, наименование направления (специальности))

Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты
(наименование профиля/программы/специализации)

Форма обучения: очная, очно-заочная

Год набора: 2024

Ковров
2024 г.

Разработано:

Руководитель основной образовательной программы

Косорукова О.В., кандидат технических наук, доцент, зав. кафедрой ГПА и ГП

Образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ГПА и ГП ФГБОУ ВО «КГТА им. Дегтярева», протокол от «05» июня 2024_ г. № 4 .

Образовательная программа одобрена на УМК факультета МТФ ФГБОУ ВО «КГТА им. Дегтярева», протокол от «18» июня 2024 г. № 5 .

Образовательная программа утверждена на заседании Ученого совета ФГБОУ ВО «КГТА им. Дегтярева», протокол от «26» 06 2024 г. № 17 .

Получены положительные экспертные заключения от представителей работодателей, (экспертные заключения к основной образовательной программе прилагаются).



Госкорпорация «Роскосмос»

Акционерное общество

**«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОСМИЧЕСКИЙ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР имени М. В. ХРУНИЧЕВА»**
(АО «ГКНПЦ им. М. В. Хруничева»)

**Конструкторское бюро «Арматура» -
филиал АО «ГКНПЦ имени М. В. Хруничева»**

Социалистическая ул., д.22, Владимирской обл., г. Ковров 601909, тел.: (49232) 31-068,
факс: (49232) 55-654 e-mail: kba@khrunichev.ru, <http://www.khrunichev.ru>
ОГРН 5177746220361, ИНН/КПП 7730239877/330543001

21.06.2024 № 06-12/55

На № _____ от _____

**Экспертное заключение на основную образовательную программу магистратуры для
направления подготовки 15.04.02 - Технологические машины и оборудование по
программе «Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты»**

Экспертной комиссией КБ «Арматура» - филиала АО ГКНПЦ имени М.В. Хруничева проведена оценка ООП по направлению подготовки магистратуры 15.04.02 - Технологические машины и оборудование.

Результаты оценки:

1. Представленные в ООП дисциплины полностью охватывают универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции выпускника - магистра, согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 - Технологические машины и оборудование.

2. Рабочие программы дисциплин и практик ООП составлены в соответствии с профессиональным стандартом, отражают цели и задачи изучения и содержания дисциплин, формируют методики преподавания, формы и виды учебной нагрузки студента, оценочные средства, методы аттестации. Предлагаются эффективные формы контроля освоения дисциплины и фонды оценочных средств.

3. Сроки обучения, трудоемкость освоения разработанной ООП соответствуют профессиональному стандарту и заявленной квалификации.

4. Дисциплины ООП обязательной и части формируемой участниками образовательных отношений, практики, государственная итоговая аттестация представляют собой единую логическую систему подготовки магистра по направлению 15.04.02 - Технологические машины и оборудование.

5. В рабочих программах четко сформулированы итоговые результаты обучения в соответствии с заявленными компетенциями.

Таким образом, разработанная ООП по направлению подготовки 15.04.02 - Технологические машины и оборудование обеспечивает базовое образование и рекомендуется к внедрению.

Председатель экспертной комиссии:
Первый заместитель Главного конструктора
КБ «Арматура» – филиала АО «Государственный
космический научно-производственный центр
имени М.В. Хруничева»,
кандидат технических наук



Н.А. Володин

Член экспертной комиссии:
Начальник расчетно-аналитического отдела
КБ «Арматура» – филиала АО «Государственный
космический научно-производственный центр
имени М.В. Хруничева»,
доктор технических наук

Е.М. Халатов



Россия

ООО «ПРИБОР-РСТ»
601900, г. Ковров, Владимирская обл.,
ул. Першутова, д. 18, офис 2.4
тел./факс (49232)-99-6-77
e-mail: pribor-rst@mail.ru

14.06.2024 № 48

Экспертное заключение на основную образовательную программу магистратуры для направления подготовки 15.04.02 - Технологические машины и оборудование по программе «Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты»

Экспертной комиссией предприятия ООО «Прибор-РСТ» проведен аудит ООП по направлению подготовки магистратуры 15.04.02 - Технологические машины и оборудование.

Результаты оценки:

1. Представленные в ООП дисциплины полностью охватывают универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции выпускника - магистра, указанные в ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 - Технологические машины и оборудование.

2. Рабочие программы дисциплин и практик ООП составлены в соответствии со стандартом и отражают цели изучения и содержание дисциплин, раскрывают технологию преподавания формы и виды учебной нагрузки студента. Предлагаются эффективные формы контроля освоения дисциплины и фонды оценочных средств.

3. Нормативный срок, общая трудоемкость освоения разработанной ООП соответствуют стандарту и заявленной квалификации.

4. Дисциплины ООП, в том числе дисциплины по выбору студентов, практики, итоговая государственная аттестация логически взаимосвязаны и представляют собой единую систему подготовки магистра по направлению 15.04.02 - Технологические машины и оборудование.

5. В рабочих программах ясно сформулированы конечные результаты обучения во всей взаимосвязи с осваиваемыми знаниями, умениями и навыками.

Таким образом, разработанная ООП по направлению подготовки 15.04.02 - Технологические машины и оборудование обеспечивает базовое образование и рекомендуется к внедрению.

Руководитель экспертной комиссии:

Генеральный директор
ООО «Прибор-РСТ»



Чурзин Д.А.

Содержание

1. Общая характеристика образовательной программы	7
1.1. Общие сведения	7
1.2. Язык освоения образовательной программы	7
1.3. Перечень профессиональных стандартов (иных нормативных актов)	7
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника основной образовательной программы	8
2.1. Область профессиональной деятельности	8
2.2. Объекты профессиональной деятельности	8
2.3. Типы задач профессиональной деятельности	9
2.4. Задачи профессиональной деятельности и трудовые функции	9
2.5. Применение сетевой формы обучения при реализации образовательной программы	12
2.6. Применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательной программы	12
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы	12
3.1. Универсальные компетенции выпускников	12
3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников	13
3.3. Профессиональные компетенции выпускников	16
3.4. Дополнительные профессиональные (специальные) компетенции выпускников	17
4. Требования к кадровым условиям реализации программы	18
Приложение 1. Учебный план (очная форма обучения)	19
Учебный план (очно-заочная форма обучения)	23
Приложение 2. Матрица компетенций	27
Приложение 3. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик	30
Приложение 4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	50

1. Общая характеристика образовательной программы

1.1. Образовательная программа высшего образования представляет собой систему документов, разработанную в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта ФГОС 15.04.02. Технологические машины и оборудование, утвержденного приказом Минобрнауки России № 1026 от «14» августа 2020 г. (зарегистрировано в Минюсте России «28» августа 2020 г., регистрационный номер 59545), нормативно-правовыми актами Минобрнауки Российской Федерации в сфере образования и локальными актами ФГБОУ ВО «КГТА им. Дегтярева».

Направление: 15.04.02. Технологические машины и оборудование

Программа магистратуры: Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты

Вид программы: академическая магистратура

Форма обучения: очная, очно-заочная.

Нормативный срок освоения образовательной программы: 2 года, 2 года 6 мес.

Трудоемкость основной образовательной программы: 120 зачетных единиц.

Форма государственной итоговой аттестации: государственный экзамен и защита выпускной квалификационной работы магистра.

Выпускающее структурное подразделение: кафедра гидропневмоавтоматики и гидропривода

Руководитель основной образовательной программы: Даршт Яков Адольфович, доктор технических наук, профессор.

1.2. Образовательная программа осваивается на государственном языке Российской Федерации – русском.

1.3. Образовательная программа разработана с учетом требований следующих профессиональных стандартов:

№ п/п	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда России		Регистрационный номер Минюста России	
		номер	дата	номер	дата
1	40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	121н	04.03.2014	31692	21.03.2014
2	40.083 «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства»	414н	27.04.2023	73605	29.07.2023

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника основной образовательной программы

2.1. Область профессиональной деятельности

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения; проектирования машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, инструментальной техники, технологической оснастки; проектирования транспортных систем машиностроительных производств; разработки нормативно-технической и плановой документации, системы стандартизации и сертификации; разработки средств и методов испытаний и контроля качества машиностроительной продукции).

Область профессиональной деятельности магистров направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» по программе «Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты» включает педагогическую деятельность, а также разделы науки и техники, содержащие совокупность средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентоспособных технологических машин и оборудования, основанной на:

- применении современных методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования гидравлических машин, гидропневмоагрегатов, средств гидро- и пневмоавтоматики, в том числе, ракетно-космической техники;

- применении прогрессивных технологий при создании элементной базы гидравлических машин и гидропневмоагрегатов;

- использовании средств конструкторско-технологической информатики, информационных технологий и автоматизированного проектирования;

- создании систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства машиностроительного предприятия на основе международных стандартов;

- проведении патентных, маркетинговых исследований с поиском оптимальных решений при создании новых видов продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, сроков её изготовления, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

2.2. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности магистров направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» по программе «Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты» являются:

- гидравлические машины и гидропневмоагрегаты машиностроительных производств, строительно-дорожных машин, технологических машин и оборудования, специальной приводной техники;

- вакуумные и компрессорные машины, объемные и лопастные гидравлические машины, гидроприводы, гидropередачи и гидропневмоавтоматика;
- технологическая оснастка, средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;
- производственные технологические процессы изготовления, сборки и испытаний гидравлических машин, средств гидро- и пневмоавтоматики, их разработка, освоение новых технологий;
- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий гидромашиностроения;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий гидромашиностроения;
- образовательные организации.

2.3. Типы задач профессиональной деятельности

Видами профессиональной деятельности магистров являются:

- научно-исследовательская;
- педагогическая;
- проектно-конструкторская.

2.4. Задачи профессиональной деятельности

2.4.1 Задачи профессиональной деятельности, соотнесенные с областями (сферами) профессиональной деятельности, типами задач профессиональной деятельности и объектами профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. N 667н)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	научно-исследовательская и педагогическая	постановка, планирование и проведение научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера в объектах сферы профессиональной деятельности; разработка моделей физических процессов в объектах сферы профессиональной деятельности; разработка новых методов экспериментальных исследований;	
40.083 Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства			машины и оборудование различных комплексов и машиностроительных производств, технологическое оборудование; - вакуумные и компрессорные машины,

		<p>анализ результатов исследований и их обобщение; подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности; управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности; использование современных психолого-педагогических теорий и методов в профессиональной деятельности.</p>	<p>гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика; - технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; - производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; - средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем</p>
	<p>проектно-конструкторская</p>	<p>разработка перспективных конструкций; оптимизация проектных решений с учетом природоохранных и энергосберегающих технологий; создание прикладных программ расчета; проведение экспертизы проектно-конструкторских и технологических разработок; проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемых изделий; разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий с использованием средств автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-</p>	<p>для достижения качества выпускаемых изделий; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения; - образовательные организации.</p>

		стоимостного анализа эффективности проектируемых изделий и конструкций; разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений по реализации разработанных проектов и программ; оценка инновационных потенциалов проектов и инновационных рисков коммерциализации проектов.
--	--	--

2.4.2. Трудовые функции и обобщенные трудовые функции деятельности выпускника с учетом профессиональных стандартов.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций профессиональной деятельности выпускника, осваивающего образовательную программу:

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/02.6	6
				Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	В/03.6	6
	С	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	С/01.6	6
				Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	С/02.6	6
40.083 Специалист по автоматизированному проектированию	С	Проектирование технологических процессов автоматизированно	7	Контроль технологических процессов автоматизированн	С/04.7	7

технологических процессов		го изготовления деталей из сплавов черных и цветных металлов, полимеров и композиционных материалов, обрабатываемых резанием, имеющих более 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью выше 7-го квалитета и шероховатостью ниже Ra 0,4; и сборки сборочных единиц, включающих более 50 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия высокой сложности)		ого изготовления машиностроительных изделий высокой сложности		
---------------------------	--	---	--	---	--	--

2.5. Образовательная программа не реализуется с применением сетевой формы обучения.

2.6. Образовательная программа (за исключением практик и государственной итоговой аттестации) не реализуется исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

3.1. Универсальные компетенции выпускников:

<i>Категория (группа) универсальных компетенций</i>	<i>Код универсальной компетенции</i>	<i>Наименование универсальной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i>
Системное и критическое мышление	УК-1	Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1 ИД-1 Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций при выполнении научно-исследовательской работы УК-1 ИД-2 Анализирует задачи и методы выполнения НИР и НИОКР на основе системного подхода и вырабатывает стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2 ИД-1 Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла с использованием современных КТ

			УК-2 ИД-2 Применяет методы планирования эксперимента на всех этапах жизненного цикла проекта
Командная работа и лидерство	УК-3	Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3 ИД-1 Организует и руководит работой команды при проведении НИР, вырабатывая командную стратегию УК-3 ИД-2 Организует и руководит работой команды, обеспечивая решение экономических задач УК-3 ИД-3 Организует и руководит работой команды, обеспечивая решение проектных и конструкторских задач, вырабатывая командную стратегию
Коммуникация	УК-4	Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4 ИД-1 Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для академического и профессионального взаимодействия УК-4 ИД-2 Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для взаимодействия в профессиональной области
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5 ИД-1 Анализирует и учитывает разнообразие философских и научных взглядов в процессе межкультурного взаимодействия УК-5 ИД-2 Анализирует и учитывает разнообразие культур и ментальности личности в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6 ИД-1 Определяет приоритеты своей деятельности и способы ее совершенствования на основе собственной самооценки УК-6 ИД-2 Реализовывает на практике приоритеты собственной деятельности с учетом здоровьесбережения

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников

<i>Код обще- профессиональной компетенции</i>	<i>Наименование общепрофессиональной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</i>
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	ОПК-1 ИД-1 Формулирует цели и задачи исследования при проведении НИР и НИОКР ОПК-1 ИД-2 Выбирает и создает критерии оценки результатов исследования ОПК-1 ИД-3 Создает критерии оптимальных способов решения задач исследования
ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2 ИД-1 Осуществляет патентный поиск при проведении НИР ОПК-2 ИД-2 Осуществляет экспертизу технической документации при реализации технологического процесса
ОПК-3	Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК-3 ИД-1 Организует работу коллективов исполнителей; принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений; определяет порядок выполнения работ ОПК-3 ИД-2 Организует в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивает адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов ОПК-3 ИД-3 Организует в подразделении работы по обеспечению патентования новых изделий на основе международных стандартов
ОПК-4	Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4 ИД-1 Разрабатывает методические документы при реализации НИР и НИОКР, направленных на создание узлов и деталей машин технологического оборудования в гидромашиностроении ОПК-4 ИД-2 Разрабатывает нормативные документы при реализации проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин технологического оборудования в гидромашиностроении
ОПК-5	Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК-5 ИД-1 Разрабатывает аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, оборудования, технологических процессов ОПК-5 ИД-2 Разрабатывает аналитические и численные методы при решении задач расчета и имитационного моделирования гидравлических машин и гидропневмоагрегатов ОПК-5 ИД-3 Разрабатывает аналитические и численные методы при создании математических моделей и цифровых теней гидравлических машин и гидропневмоагрегатов

ОПК-6	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-6 ИД-1 Использует современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в НИР и НИОКР ОПК-6 ИД-2 Использует современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы при осуществлении расчета и имитационного моделирования элементов гидро- и пневмоавтоматики, гидравлических машин и гидропневмоагрегатов
ОПК-7	Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7 ИД-1 Разрабатывает современные эффективные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в гидромашиностроении ОПК-7 ИД-2 Разрабатывает современные эффективные и экологичные методы использования сырьевых и энергетических ресурсов в гидромашиностроении
ОПК-8	Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8 ИД-1 Разрабатывает методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в гидромашиностроении ОПК-8 ИД-2 Анализирует затраты на обеспечение деятельности экспериментальных производственных подразделений
ОПК-9	Способен разрабатывать новое технологическое оборудование	ОПК-9 ИД-1 Разрабатывает новое технологическое оборудование на стадии технического проекта при проведении ОКР ОПК-9 ИД-2 Разрабатывает новое технологическое оборудование с возможностью использования новых конструкционных материалов
ОПК-10	Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	ОПК-10 ИД-1 Разрабатывает методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах в гидромашиностроении ОПК-10 ИД-2 Разрабатывает методики обеспечения производственной и экологической безопасности в отрасли с возможностью использования новых конструкционных материалов
ОПК-11	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	ОПК-11 ИД-1 Разрабатывает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств материалов, используемых в гидромашин и гидропневмоагрегатах различного промышленного назначения ОПК-11 ИД-2 Разрабатывает методы стандартных испытаний по определению технологических показателей материалов, используемых в гидромашиностроении
ОПК-12	Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-12 ИД-1 Разрабатывает современные методы исследования гидромашин и гидропневмоагрегатов, оценивает и представляет результаты выполненной работы ОПК-12 ИД-2 Разрабатывает современные методы и средства исследования гидромашин и гидропневмоагрегатов, оценивает и представляет результаты выполненной работы ОПК-12 ИД-3 Разрабатывает современные методы и средства исследования гидромашин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования, оценивает и представляет результаты

		выполненной работы
ОПК-13	Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	ОПК-13 ИД-1 Разрабатывает специальные цифровые программы при проектировании специальных технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания работоспособности ОПК-13 ИД-2 Применяет современные пакеты цифровых программ в процессе проектирования гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин, создает цифровые двойники для их имитационного моделирования, получения различного рода характеристик
ОПК-14	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-14 ИД-1 Организовывает и осуществляет профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения ОПК-14 ИД-2 Разрабатывает материалы и методики обучения с применением IT-технологий для профессиональной подготовки в области машиностроения

3.3. Профессиональные компетенции выпускников

<i>Виды деятельности:</i> <i>научно-исследовательский, производственно-технологический, проектно-конструкторский</i>		
<i>Код профессиональной компетенции</i>	<i>Наименование профессиональной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i>
ПК-1	Способность осуществления разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок	ПК-1 ИД-1 Осуществляет разработки планов и методических программ проведения экспериментальных исследований в профессиональной отрасли ПК-1 ИД-2 Осуществляет разработки планов и методических программ расчета, проектирования и конструирования гидромашин, гидропневмоагрегатов и их управляющих устройств в НИР и ОКР ПК-1 ИД-3 Осуществляет разработки планов и методических программ при проведении диагностики пневмоагрегатов
ПК-2	Способность анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок	ПК-2 ИД-1 Анализирует научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, используя отечественную и зарубежную патентную литературу ПК-2 ИД-2 Анализирует научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, в том числе динамике гидравлических машин и агрегатов ПК-2 ИД-3 Анализирует результаты испытаний объемных и лопастных гидромашин при проведении научных разработок
ПК-3	Способность оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация)	ПК-3 ИД-1 Оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в форме патентов на изобретение или полезную модель ПК-3 ИД-2 Оформляет научно-техническую документацию по окончании этапов инженерного анализа, расчета и проектирования гидромашин и агрегатов ПК-3 ИД-3 Оформляет результаты научно-

		исследовательских и опытно-конструкторских работ, включающие оценку надежности, в том числе при проведении испытаний, объемных и лопастных гидравлических машин
ПК-4	Способность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения	ПК-4 ИД-1 Решает задачи аналитического характера в профессиональной области, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения, с использованием компьютерных технологий и имитационного моделирования ПК-4 ИД-2 Решает задачи аналитического характера, проводя инженерный анализ и проектирование мехатронных модулей управления гидромашинами и агрегатами ПК-4 ИД-3 Решает задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие способов расчета, проектирования и диагностики пневмоагрегатов
ПК-5	Способность к анализу с применением САД-систем технологичности конструкций машиностроительных изделий высокой сложности, разработке предложений по усовершенствованию конструкций и технологий изготовления, сборки и испытаний	ПК-5 ИД-1 Анализирует возможности использования САД-систем в инжиниринге ГМ и ГПА ПК-5 ИД-2 Разрабатывает предложения по усовершенствованию конструкций и технологии изготовления, сборки испытаний ГМ и ГПА на основе САД-систем ПК-5 ИД-3 Применяет методы САД-систем при проектировании ГМ и ГПА
ПК-6	Способность обеспечивать качественную и количественную оценку технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности	ПК-6 ИД-1 Применяет системный подход при проектировании машиностроительных изделий высокой сложности ПК-6 ИД-2 Обеспечивает качественную и количественную оценку технологичности конструкции ГМ и ГПА ПК-6 ИД-3 Применяет современные средства и методы ИТ систем для оценки технологичности конструкций ГМ и ГПА

3.4. Специальные компетенции выпускников

<i>Решение УМК факультета (№, __, дата)</i>	<i>Код специальной компетенции</i>	<i>Наименование специальной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения специальной компетенции</i>
№ 5 от 20.04.2022 г.	СК-1	Способность выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства	СК-1 ИД-1 Выбирает оптимальные решения при создании отраслевой продукции на всех этапах исследования и проектирования с учетом требований качества, надежности и стоимости СК-1 ИД-2 Выбирает оптимальные решения при создании продукции с учетом требований сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства
	СК-2	Способность разрабатывать планы и программы организации инновационной	СК-2 ИД-1 Разрабатывает планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивает

		<p>деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем</p>	<p>инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий СК-2 ИД-2 Организует повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координирует работу персонала при комплексном решении технических проблем НИОКР</p>
--	--	--	--

4. Требования к кадровым условиям реализации программы

Реализация программы магистратуры «Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты» по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации высшего образования, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация педагогических работников образовательной программы отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Руководство научным содержанием программы магистратуры «Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты» осуществляется доктором технических наук, профессором, Дарштом Яковом Адольфовичем.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Ковровская государственная технологическая академия имени В.А. Дегтярева"
Кафедра "Гидропневмоавтоматики и гидропривода"



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Паврицева Е.Е.

06 2024 г.

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 17 от 27.06.2024

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

15.04.02

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Программа магистратуры: Гидравлические машины и гидропнемоагрегаты

Факультет: Механико-технологический

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1026 от 14.08.2020

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
40.083	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

педагогический

проектно-конструкторский

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УРиР

/ Смольянинова Ю.В./

Начальник УМУ

/ Хрусталёв П.Е./

Декан МТФ

/ Грачева И.В./

Зав. кафедрой

/ Косорукова О.В./

Руководитель магистерской программы

/ Даршт Я.А./

Курс 2											
Семестр 3						Семестр 4					
Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль
84	42	56		430	108						
28	14	14		124	36						
28	14	14		124	36						
56	28	42		306	72						
14	14	14		138	36						
14		14		44							
28	14	14		124	36						
		8		388				9		423	
		8		388				9		423	
		2		106							
		2		70				3		105	
		4		212							
								6		318	
									11	277	36
									9	207	
									2	70	36
28		28		160							

План Учебный план магистратуры '15.04.02_24 ГМ.plx', код направления 15.04.02, программа магистратуры : Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты, год начала подготовки 2024

Курс 2											
Семестр 3						Семестр 4					
Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль
14		14		80							
14		14		80							

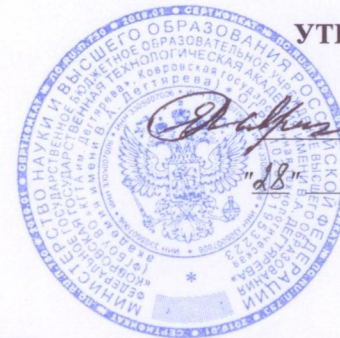
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Ковровская государственная технологическая академия имени В.А. Дегтярева"
Кафедра "Гидропневмоавтоматики и гидропривода"

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 17 от 27.06.2024

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Лаврищева Е.Е.

"28" 06 2024 г.

15.04.02

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Программа магистратуры: Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты

Факультет: Механико-технологический

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Очно-заочная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1026 от 14.08.2020

Срок получения образования: 2 г. 6 м.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
40.083	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

педагогический

проектно-конструкторский

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УРИП

Начальник УМУ

Декан МТФ

Зав. кафедрой

Руководитель магистерской программы

/ Смольянинова Ю.В./

/ Хрусталёв П.Е./

/ Грачева И.В./

/ Косорукова О.В./

/ Даршт Я.А./

Курс 2												Курс 3											
Семестр 3						Семестр 4						Семестр 5						Семестр 6					
Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль
44	35	36		533	72	38	18	30		346	72												
26	6	18		202	36																		
14	6	6		154	36																		
12		12		48																			
18	29	18		331	36	38	18	30		346	72												
						12	12	12		144	36												
12	12	12		108																			
						12		12		48													
						14	6	6		154	36												
6	17	6		223	36																		
6	17	6		223	36																		
6	17	6		223	36																		
		4		176				6		282				9		423							
		4		176				6		282				9		423							
		2		106																			
		2		70				2		70				3		105							
								4		212													
														6		318							
															11	277	36						
															9	207							
															2	70	36						
						12		12		192													

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ковровская государственная технологическая академия имени В.А. Дегтярева»

УТВЕРЖДАЮ
Декан механико-
технологического факультета

Грачева И.В. Грачева
« 18 » *06* ~~2024~~ г.



МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ

15.04.02 Технологические машины и оборудование
(код, наименование направления (специальности))

Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты
(наименование профиля/программы/специализации)

Форма обучения очная

Год набора 2024

Ковров
2024 г.

Курс		2 курс						
Семестр		3 семестр						
Компетенция	Дисциплина	Педагогическая практика	Моделирование гидравлических машин	Мехатронные модули гидравлических машин	Прогрессивные технологии	Надежность гидравлических машин	Научно-исследовательская	Технологическая (проектно-
	Индекс	Б2.О.02 (У)	Б1.О.05	Б1.В.01	Б1.В.04	Б1.В.05	Б2.О.03(У)	Б2.О.04(П)
УК-1	знать							
	уметь							
	владеть						владеть	
УК-2	знать							
	уметь							
	владеть						владеть	владеть
УК-3	знать							
	уметь							
	владеть	владеть						
УК-4	знать							
	уметь							
	владеть						владеть	
УК-5	знать							
	уметь							
	владеть							владеть
УК-6	знать							
	уметь							
	владеть						владеть	
ОПК-1	знать							
	уметь							
	владеть						владеть	
ОПК-2	знать							
	уметь							
	владеть						владеть	владеть
ОПК-3	знать							
	уметь							
	владеть							
ОПК-4	знать							
	уметь							
	владеть						владеть	владеть
ОПК-5	знать							
	уметь							
	владеть						владеть	
ОПК-6	знать							
	уметь							
	владеть						владеть	
ОПК-7	знать							
	уметь							уметь
	владеть							
ОПК-8	знать							
	уметь							
	владеть							владеть
ОПК-9	знать							
	уметь							уметь
	владеть							
ОПК-10	знать							
	уметь							
	владеть							владеть
ОПК-11	знать							
	уметь							
	владеть						владеть	владеть
ОПК-12	знать							
	уметь						уметь	уметь
	владеть							
ОПК-13	знать							
	уметь						уметь	уметь
	владеть							
ОПК-14	знать							
	уметь	уметь						
	владеть							
ПК-1	знать							
	уметь							
	владеть			владеть			владеть	
ПК-2	знать							
	уметь						уметь	уметь
	владеть							
ПК-3	знать							
	уметь					уметь	уметь	
	владеть							
ПК-4	знать							
	уметь			уметь				уметь
	владеть							
ПК-5	знать							
	уметь		уметь		уметь	уметь		уметь
	владеть							
ПК-6	знать							
	уметь		уметь		уметь			уметь
	владеть							
СК-1	знать							
	уметь							
	владеть							
СК-2	знать							
	уметь							
	владеть							

Курс		2 курс						
Семестр		4 семестр						
Компетенция	Индекс	Дисциплина	Научно-исследовательская	Преддипломная практика	Подготовка к сдаче и сдача государственного	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и	Управление качеством в гидромашиностроении	Современные методы и средства производства в
		БЗ.О.03(У)	БЗ.О.05(Па)	БЗ.02 (Г)	БЗ.01(Д)	ФТД.01	ФТД.02	
УК-1	знать							
	уметь							
УК-2	знать							
	уметь							
УК-3	знать							
	уметь							
УК-4	знать							
	уметь							
УК-5	знать							
	уметь							
УК-6	знать							
	уметь							
ОПК-1	знать							
	уметь							
ОПК-2	знать							
	уметь							
ОПК-3	знать							
	уметь							
ОПК-4	знать							
	уметь							
ОПК-5	знать							
	уметь							
ОПК-6	знать							
	уметь							
ОПК-7	знать							
	уметь							
ОПК-8	знать							
	уметь							
ОПК-9	знать							
	уметь							
ОПК-10	знать							
	уметь							
ОПК-11	знать							
	уметь							
ОПК-12	знать							
	уметь							
ОПК-13	знать							
	уметь							
ОПК-14	знать							
	уметь							
ПК-1	знать							
	уметь							
ПК-2	знать							
	уметь							
ПК-3	знать							
	уметь							
ПК-4	знать							
	уметь							
ПК-5	знать							
	уметь							
ПК-6	знать							
	уметь							
СК-1	знать							
	уметь							
СК-2	знать							
	уметь							

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ковровская государственная технологическая академия имени В.А. Дегтярева»

УТВЕРЖДАЮ
Декан механико-
технологического факультета

Грачева
« 18 » _____ 2024 г.



АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК

15.04.02 Технологические машины и оборудование

(код, наименование направления (специальности))

Гидравлические машины и гидропневоагрегаты

(наименование профиля/программы/специализации)

Форма обучения очная, заочная

Год набора 2024

Ковров
2024 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.01 «Деловой иностранный язык»

Цель освоения дисциплины: знание иностранного языка на уровне делового общения.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

УК-4 (ИД-1) Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для академического и профессионального взаимодействия.

УК-4 (ИД-2) Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для взаимодействия в профессиональной области.

УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

УК-6 (ИД-1) Определяет приоритеты своей деятельности и способы ее совершенствования на основе собственной самооценки.

ОПК-6 - Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.

ОПК-6 (ИД-1) Использует современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в НИР и НИОКР.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.02 «Философия науки и техники»

Цель освоения дисциплины: формирование самостоятельного, проблемного, творческого, критического мышления при создании новых видов техники, стимулирование потребности к философским, мировоззренческим оценкам развития научно-технического прогресса.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-1 (ИД-1) Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций при выполнении научно-исследовательской работы.

УК-5 – Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-5 (ИД-1) Анализирует и учитывает разнообразие философских и научных взглядов в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-6 – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

УК-6 (ИД-1) Определяет приоритеты своей деятельности и способы ее совершенствования на основе собственной самооценки.

ОПК-1 – Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования.

ОПК-1 (ИД-3) Создает критерии оптимальных способов решения задач исследования.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.03 «Менеджмент и маркетинг»

Цель освоения дисциплины: формирование знаний в области систем менеджмента и маркетинга на машиностроительном предприятии, анализ и способность выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом качества и себестоимости изготовления, надежности и сроков исполнения.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-3 (ИД-2) Организовывает и руководит работой команды, обеспечивая решение экономических задач.

ОПК-3 - Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.

ОПК-3 (ИД-1) Организовывает работу коллективов исполнителей; принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений; определяет порядок выполнения работ.

ОПК-8 - Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.

ОПК-8 (ИД-1) Разрабатывает методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в гидромашиностроении.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.04 «Педагогика»

Цель освоения дисциплины: знать и уметь пользоваться современными педагогическими теориями и методами познания в профессиональной деятельности, уметь грамотно излагать технический материал, вести обучение сотрудников, инициировать собственное самообразование.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-3 (ИД-3) Организовывает и руководит работой команды, обеспечивая решение проектных и конструкторских задач, вырабатывая командную стратегию.

УК-5 – Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-5 (ИД-2) Анализирует и учитывает разнообразие культур и ментальности личности в процессе межкультурного взаимодействия.

ОПК-3 – Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.

ОПК-3 (ИД-1) Организовывает работу коллективов исполнителей; принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений; определяет порядок выполнения работ.

ОПК-14 – Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.

ОПК-14 (ИД-2) Разрабатывает материалы и методики обучения с применением IT-технологий для профессиональной подготовки в области машиностроения.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.05 «Моделирование гидравлических машин и агрегатов»

Цель освоения дисциплины: знание и способность использовать на практике аналитических и численных методов при разработке физических и математических моделей исследуемых гидравлических машин и гидропневмоагрегатов, их имитационных моделей для проведения расчетного эксперимента.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

ПК-5 – Способность к анализу с применением САД-систем технологичности конструкций машиностроительных изделий высокой сложности, разработке предложений по усовершенствованию конструкций и технологий изготовления, сборки и испытаний

ПК-5 (ИД-2) Разрабатывает предложения по усовершенствованию конструкций и технологии изготовления, сборки испытаний ГМ и ГПА на основе САД-систем

ПК-6 – Способность обеспечивать качественную и количественную оценку технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности

ПК-6 (ИД-1) Применяет системный подход при проектировании машиностроительных изделий высокой сложности

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.06 «Защита интеллектуальной собственности»

Цель освоения дисциплины: формирование системы знаний, содержащей средства, формы и методы защиты объектов интеллектуальной собственности в научно-исследовательской деятельности и инженерной практике.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

ОПК-2 –Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса.

ОПК-2 (ИД-1) Осуществляет патентный поиск при проведении НИР.

ОПК-3 – Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.

ОПК-3 (ИД-3) Организует в подразделении работы по обеспечению патентования новых изделий на основе международных стандартов.

ПК-2 – Способность анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок.

ПК-2 (ИД-1) Анализирует научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, используя отечественную и зарубежную патентную литературу.

ПК-3 – Способность оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация).

ПК-3 (ИД-1) Оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в форме патентов на изобретение или полезную модель.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.07 «Имитационное моделирование в инженерии»

Цель освоения дисциплины: знание специальных разделов математики, позволяющих получать и критически перерабатывать научно-техническую информацию в профессиональной области с использованием компьютерных технологий.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

ОПК-5 – Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.

ОПК-5 (ИД-2) Разрабатывает аналитические и численные методы при решении задач расчета и имитационного моделирования гидравлических машин и гидропневмоагрегатов.

ОПК-6 – Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.

ОПК-6 (ИД-2) Использует современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы при осуществлении расчета и имитационного моделирования элементов гидро- и пневмоавтоматики, гидравлических машин и гидропневмоагрегатов.

ОПК-13 – Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности.

ОПК-13 (ИД-1) Разрабатывает специальные цифровые программы при проектировании специальных технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания работоспособности.

ОПК-13 (ИД-2) Применяет современные пакеты цифровых программ в процессе проектирования гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин, создает цифровые двойники для их имитационного моделирования, получения различного рода характеристик.

ПК-4 – Способность направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения.

ПК-4 (ИД-1) Решает задачи аналитического характера в профессиональной области, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения, с использованием компьютерных технологий и имитационного моделирования.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.08 «Компьютерные технологии в машиностроении»

Цель освоения дисциплины: знание современных прикладных компьютерных программ, используемых в гидромашиностроении, умение грамотно выбирать аналитические и численные методы решения проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-2 (ИД-1) Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла с использованием современных КТ.

ОПК-5 – Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.

ОПК-5 (ИД-1) Разрабатывает аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, оборудования, технологических процессов.

ПК-4 – Способность направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения.

ПК-4 (ИД-1) Решает задачи аналитического характера в профессиональной области, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения, с использованием компьютерных технологий и имитационного моделирования.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.09 «Новые конструкционные материалы»

Цель освоения дисциплины: знание и готовность применять новые прогрессивные конструкционные материалы для изготовления элементов гидромашин и гидропневмоагрегатов, использовать современные технологические методы их обработки.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

ОПК-7 – Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

ОПК-7 (ИД-1) Разрабатывает современные эффективные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в гидромашиностроении.

ОПК-9 –Способен разрабатывать новое технологическое оборудование.

ОПК-9 (ИД-2) Разрабатывает новое технологическое оборудование с возможностью использования новых конструкционных материалов.

ОПК-10 – Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.

ОПК-10 (ИД-2) Разрабатывает методики обеспечения производственной и экологической безопасности в отрасли с возможностью использования новых конструкционных материалов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.10 «Современные методы и средства научных исследований»

Цель освоения дисциплины: умение организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с использованием отечественного и зарубежного опыта машиностроительной отрасли, способность систематизации знаний в профессиональной деятельности, участие в работах над инновационными проектами с использованием базовых методов и средств исследовательской деятельности.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-1 (ИД-2) Анализирует задачи и методы выполнения НИР и НИОКР на основе системного подхода и вырабатывает стратегию действий.

ОПК-1 – Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования.

ОПК-1 (ИД-1) Формулирует цели и задачи исследования при проведении НИР и НИОКР.

ОПК-4 – Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин.

ОПК-4 (ИД-1) Разрабатывает методические документы при реализации НИР и НИОКР, направленных на создание узлов и деталей машин технологического оборудования в гидромашиностроении.

ОПК-8 – Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.

ОПК-8 (ИД-2) Анализирует затраты на обеспечение деятельности экспериментальных производственных подразделений.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.11 «Организация и планирование эксперимента»

Цель освоения дисциплины: знание физических процессов, происходящих в экспериментальной системе, методов организации и планирования исследования, обработки результатов эксперимента.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-2 (ИД-2) Применяет методы планирования эксперимента на всех этапах жизненного цикла проекта.

УК-4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

УК-4 (ИД-2) Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для взаимодействия в профессиональной области.

ОПК-1 – Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования.

ОПК-1 (ИД-3) Создает критерии оптимальных способов решения задач исследования.

ОПК-11 – Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании.

ОПК-11 (ИД-2) Разрабатывает методы стандартных испытаний по определению технологических показателей материалов, используемых в гидромашиностроении.

ПК-1 – Способность осуществления разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок.

ПК-1 (ИД-1) Осуществляет разработки планов и методических программ проведения экспериментальных исследований в профессиональной отрасли.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.01 «Мехатронные модули гидравлических машин и агрегатов»

Цель освоения дисциплины: уметь проводить расчет, разрабатывать физические и математические модели мехатронных модулей гидравлических машин и агрегатов, проводить эксперименты с анализом их результата, владеть методиками расчета, конструирования и проектирования мехатронных модулей.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

ПК-1 – Способность осуществления разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок.

ПК-1 (ИД-2) Осуществляет разработки планов и методических программ расчета, проектирования и конструирования гидромашин, гидропневмоагрегатов и их управляющих устройств в НИР и ОКР.

ПК-4 – Способность направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения.

ПК-4 (ИД-2) Решает задачи аналитического характера, проводя инженерный анализ и проектирование мехатронных модулей управления гидромашинами и агрегатами.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.02 «Динамика и регулирование гидравлических машин и агрегатов»

Цель освоения дисциплины: знать принцип действия, особенности работы и эксплуатации в различных динамических режимах гидравлических машин и агрегатов, многообразие схемных решений,

уметь составлять математические и имитационные модели гидромашин и агрегатов для расчета динамических характеристик с анализом их результатов.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

ПК-2 – Способность анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок.

ПК-2 (ИД-2) Анализирует научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, в том числе динамике гидравлических машин и агрегатов.

ПК-4 – Способность направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения.

ПК-4 (ИД-2) Решает задачи аналитического характера, проводя инженерный анализ и проектирование мехатронных модулей управления гидромашинами и агрегатами.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.03 «Проектирование гидравлических машин и агрегатов»

Цель освоения дисциплины: знать конструктивные особенности гидравлических машин и агрегатов, уметь разрабатывать схемные решения, уметь рассчитывать в процессе проектирования их параметры и характеристики, работать с каталогами, выбирая наиболее качественные конкурентоспособные элементы, разрабатывать все виды проектной, конструкторской и эксплуатационной документации.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

ПК-1 – Способность осуществления разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок.

ПК-1 (ИД-2) Осуществляет разработки планов и методических программ расчета, проектирования и конструирования гидромашин, гидропневмоагрегатов и их управляющих устройств в НИР и ОКР.

ПК-3 – Способность оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация).

ПК-3 (ИД-2) Оформляет научно-техническую документацию по окончании этапов инженерного анализа, расчета и проектирования гидромашин и агрегатов.

ПК-5 – Способность к анализу с применением САД-систем технологичности конструкций машиностроительных изделий высокой сложности, разработке предложений по усовершенствованию конструкций и технологий изготовления, сборки и испытаний.

ПК-5 (ИД-3) Применяет методы САД-систем при проектировании ГМ и ГПА.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.04 «Прогрессивные технологии изготовления гидравлических машин и агрегатов»

Цель освоения дисциплины: знание возможности и целесообразности использования преимуществ новых способов обработки современных высокотехнологичных МРС с ЧПУ для повышения эффективности производства гидравлических машин и агрегатов; умение проведения анализа узких мест существующих техпроцессов гидравлических машин и агрегатов, разработка рекомендаций по их преодолению на основе использования прогрессивных технологических решений.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

ПК-5 – Способность к анализу с применением САД-систем технологичности конструкций машиностроительных изделий высокой сложности, разработке предложений по усовершенствованию конструкций и технологий изготовления, сборки и испытаний.

ПК-5 (ИД-2) Разрабатывает предложения по усовершенствованию конструкций и технологии изготовления, сборки испытаний ГМ и ГПА на основе САД-систем.

ПК-6 – Способность обеспечивать качественную и количественную оценку технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности.

ПК-6 (ИД-2) Обеспечивает качественную и количественную оценку технологичности конструкции ГМ и ГПА.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.05 «Надежность гидравлических машин и агрегатов»

Цель освоения дисциплины: владение методами прогнозирования работоспособности, ресурса и надежности гидравлических и пневматических машин и агрегатов.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

ПК-3 – Способность оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация).

ПК-3 (ИД-3) Оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, включающие оценку надежности, в том числе при проведении испытаний, объемных и лопастных гидравлических машин.

ПК-5 – Способность к анализу с применением САД-систем технологичности конструкций машиностроительных изделий высокой сложности, разработке предложений по усовершенствованию конструкций и технологий изготовления, сборки и испытаний.

ПК-5 (ИД-1) Анализирует возможности использования САД-систем в инжиниринге ГМ и ГПА.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Расчет и проектирование пневмоагрегатов»

Цель освоения дисциплины: формирование умений расчета и проектирования пневмоагрегатов технологических машин и оборудования с использованием компьютерных технологий, опыта проектирования профильных предприятий машиностроения.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

ПК-1 – Способность осуществления разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок.

ПК-1 (ИД-2) Осуществляет разработки планов и методических программ расчета, проектирования и конструирования гидромашин, гидропневмоагрегатов и их управляющих устройств в НИР и ОКР.

ПК-1 (ИД-3) Осуществляет разработки планов и методических программ при проведении диагностики пневмоагрегатов.

ПК-3 – Способность оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация).

ПК-3 (ИД-2) Оформляет научно-техническую документацию по окончании этапов инженерного анализа, расчета и проектирования гидромашин и агрегатов.

ПК-6 – Способность обеспечивать качественную и количественную оценку технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности.

ПК-6(ИД- 1) Применяет системный подход при проектировании машиностроительных изделий высокой сложности.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 «Диагностика пневмоагрегатов»**

Цель освоения дисциплины: формирование умений по проведению диагностики эксплуатируемых пневмоагрегатов технологического оборудования с учетом требования качества и надежности их работы.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

ПК-1 – Способность осуществления разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок.

ПК-1 (ИД-2) Осуществляет разработки планов и методических программ расчета, проектирования и конструирования гидромашин, гидропневмоагрегатов и их управляющих устройств в НИР и ОКР.

ПК-1 (ИД-3) Осуществляет разработки планов и методических программ при проведении диагностики пневмоагрегатов.

ПК-3 – Способность оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация).

ПК-3 (ИД-2) Оформляет научно-техническую документацию по окончании этапов инженерного анализа, расчета и проектирования гидромашин и агрегатов.

ПК-6 – Способность обеспечивать качественную и количественную оценку технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности.

ПК-6(ИД- 1) Применяет системный подход при проектировании машиностроительных изделий высокой сложности.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01. «Методы и средства испытаний лопастных гидравлических машин и агрегатов»**

Цель освоения дисциплины: умение пользоваться методиками и средствами испытаний на всех этапах жизненного цикла лопастных гидравлических машин и гидродинамических передач.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

ПК-2 – Способность анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок.

ПК-2 (ИД-3) Анализирует результаты испытаний объемных и лопастных гидромашин при проведении научных разработок.

ПК-4 – Способность направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения.

ПК-4 (ИД- 1) Решает задачи аналитического характера в профессиональной области, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения, с использованием компьютерных технологий и имитационного моделирования

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02. «Методы и средства испытаний объемных гидравлических машин и агрегатов»**

Цель освоения дисциплины: умение пользоваться методиками и средствами испытаний на всех этапах жизненного цикла объемных гидравлических машин и гидропередач.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

ПК-2 – Способность анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок.

ПК-2 (ИД-3) Анализирует результаты испытаний объемных и лопастных гидромашин при проведении научных разработок.

ПК-4 – Способность направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения.

ПК-4 (ИД- 1) Решает задачи аналитического характера в профессиональной области, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения, с использованием компьютерных технологий и имитационного моделирования

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы практики Б2.О.01(У) «Ознакомительная практика»

Наименование практики: учебная.

Тип практики: ознакомительная практика.

Цель: изучение основных аспектов деятельности предприятия, изготавливающего и эксплуатирующего гидравлических машин и гидропневмоагрегатов.

Формируемые компетенции:

УК-4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

УК-4 (ИД-1) Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для академического и профессионального взаимодействия.

УК-6 – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

УК-6 (ИД-2) Реализовывает на практике приоритеты собственной деятельности с учетом здоровьесбережения.

ОПК-1 – Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования.

ОПК-1 (ИД-2) Выбирает и создает критерии оценки результатов исследования.

ОПК-6 – Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.

ОПК-6 (ИД-1) Использует современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в НИР и НИОКР.

ОПК-10 – Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.

ОПК-10 (ИД-1) Разрабатывает методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах в гидромашиностроении.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы практики Б2.О.02(У) «Педагогическая практика»

Наименование практики: учебная.

Тип практики: педагогическая практика.

Цель: приобретение первичных навыков преподавательской деятельности, формирование системы знаний методической работы на уровне бакалавриата.

Формируемые компетенции:

УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-3 (ИД-1) Организовывает и руководит работой команды при проведении НИР, вырабатывая командную стратегию.

ОПК-14 – Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.

ОПК-14 (ИД-1) Организует и осуществляет профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы практики Б2.О.03(У) «Научно-исследовательская работа»

Наименование практики: учебная

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Цель: развитие навыков применения знаний для решения конкретных исследовательских задач, формирование методик самостоятельной исследовательской работы.

Формируемые компетенции:

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-1 (ИД-1) Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций при выполнении научно-исследовательской работы.

УК-1 (ИД-2) Анализирует задачи и методы выполнения НИР и НИОКР на основе системного подхода и вырабатывает стратегию действий.

УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-2 (ИД-2) Применяет методы планирования эксперимента на всех этапах жизненного цикла проекта.

УК-4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

УК-4 (ИД-2) Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для взаимодействия в профессиональной области.

УК-6 – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

УК-6 (ИД-2) Реализовывает на практике приоритеты собственной деятельности с учетом здоровьесбережения.

ОПК-1 – Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования.

ОПК-1 (ИД-1) Формулирует цели и задачи исследования при проведении НИР и НИОКР.

ОПК-1 (ИД-2) Выбирает и создает критерии оценки результатов исследования.

ОПК-2 – Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса

ОПК-2 (ИД-1) Осуществляет патентный поиск при проведении НИР.

ОПК-2 (ИД-2) Осуществляет экспертизу технической документации при реализации технологического процесса.

ОПК-4 – Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин.

ОПК-4 (ИД-1) Разрабатывает методические документы при реализации НИР и НИОКР, направленных на создание узлов и деталей машин технологического оборудования в гидромашиностроении.

ОПК-5 – Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.

ОПК-5 (ИД-2) Разрабатывает аналитические и численные методы при решении задач расчета и имитационного моделирования гидравлических машин и гидропневмоагрегатов.

ОПК-5 (ИД-3) Разрабатывает аналитические и численные методы при создании математических моделей и цифровых теней гидравлических машин и гидропневмоагрегатов.

ОПК-6 – Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.

ОПК-6 (ИД-1) Использует современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в НИР и НИОКР.

ОПК-11 – Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании.

ОПК-11 (ИД-1) Разрабатывает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств материалов, используемых в гидромашинах и гидропневмоагрегатах различного промышленного назначения.

ОПК-12 – Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

ОПК-12 (ИД-2) Разрабатывает современные методы и средства исследования гидромашин и гидропневмоагрегатов, оценивает и представляет результаты выполненной работы.

ОПК-13 – Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности.

ОПК-13 (ИД-2) Применяет современные пакеты цифровых программ в процессе проектирования гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин, создает цифровые двойники для их имитационного моделирования, получения различного рода характеристик.

ПК-1 – Способность осуществления разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок.

ПК-1 (ИД-1) Осуществляет разработки планов и методических программ проведения экспериментальных исследований в профессиональной отрасли.

ПК-2 – Способность анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок.

ПК-2 (ИД-2) Анализирует научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, в том числе динамике гидравлических машин и агрегатов.

ПК-2 (ИД-3) Анализирует результаты испытаний объемных и лопастных гидромашин при проведении научных разработок.

ПК-3 – Способность оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация).

ПК-3 (ИД-1) Оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в форме патентов на изобретение или полезную модель.

ПК-3 (ИД-2) Оформляет научно-техническую документацию по окончании этапов инженерного анализа, расчета и проектирования гидромашин и агрегатов.

ПК-4 – Способность направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения.

ПК-4 (ИД-1) Решает задачи аналитического характера в профессиональной области, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения, с использованием компьютерных технологий и имитационного моделирования

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы практики Б2.О.04 (II) «Технологическая (проектно-технологическая) практика»

Наименование практики: производственная.

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Цель: выполнять работы в области научно-технической и проектно-конструкторской деятельности по организации НИР и НИОКР с применением современных программных средств, умение организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников подразделений.

Формируемые компетенции:

УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-2 (ИД-1) Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла с использованием современных КТ.

УК-5 – Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-5 (ИД-1) Анализирует и учитывает разнообразие философских и научных взглядов в процессе межкультурного взаимодействия.

ОПК-2 – Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса.

ОПК-2 (ИД-2) Осуществляет экспертизу технической документации при реализации технологического процесса.

ОПК-4 – Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин.

ОПК-4 (ИД-2) Разрабатывает нормативные документы при реализации проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин технологического оборудования в гидромашиностроении.

ОПК-7 – Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

ОПК-7 (ИД-2) Разрабатывает современные эффективные и экологичные методы использования сырьевых и энергетических ресурсов в гидромашиностроении.

ОПК-8 – Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.

ОПК-8 (ИД-1) Разрабатывает методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в гидромашиностроении.

ОПК-9 – Способен разрабатывать новое технологическое оборудование.

ОПК-9 (ИД-1) Разрабатывает новое технологическое оборудование на стадии технического проекта при проведении ОКР.

ОПК-10 – Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.

ОПК-10 (ИД-2) Разрабатывает методики обеспечения производственной и экологической безопасности в отрасли с возможностью использования новых конструкционных материалов.

ОПК-11 – Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании.

ОПК-11 (ИД-1) Разрабатывает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств материалов, используемых в гидромашин и гидропневмоагрегатах различного промышленного назначения.

ОПК-11 (ИД-2) Разрабатывает методы стандартных испытаний по определению технологических показателей материалов, используемых в гидромашиностроении.

ОПК-12 – Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

ОПК-12 (ИД-3) Разрабатывает современные методы и средства исследования гидромашин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования, оценивает и представляет результаты выполненной работы.

ОПК-13 – Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности.

ОПК-13 (ИД-1) Разрабатывает специальные цифровые программы при проектировании специальных технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания работоспособности.

ПК-2 – Способность анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок.

ПК-2 (ИД-3) Анализирует результаты испытаний объемных и лопастных гидромашин при проведении научных разработок.

ПК-4 – Способность направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения.

ПК-4 (ИД-2) Решает задачи аналитического характера, проводя инженерный анализ и проектирование мехатронных модулей управления гидромашинами и агрегатами.

ПК-4 (ИД-3) Решает задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие способов расчета, проектирования и диагностики пневмоагрегатов.

ПК-5 – Способность к анализу с применением САД-систем технологичности конструкций машиностроительных изделий высокой сложности, разработке предложений по усовершенствованию конструкций и технологий изготовления, сборки и испытаний.

ПК-5 (ИД-2) Разрабатывает предложения по усовершенствованию конструкций и технологии изготовления, сборки испытаний ГМ и ГПА на основе САД-систем.

ПК-6 – Способность обеспечивать качественную и количественную оценку технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности.

ПК-6 (ИД-3) Применяет современные средства и методы IT систем для оценки технологичности конструкций ГМ и ГПА.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы практики

Б2.О.05 (Пд) «Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа»

Наименование практики: производственная.

Тип практики: преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа.

Цель: Сбор и обработка научно-исследовательских материалов для выполнения и защиты ВКР.

Формируемые компетенции:

УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-3 (ИД-3) Организовывает и руководит работой команды, обеспечивая решение проектных и конструкторских задач, вырабатывая командную стратегию.

ОПК-4 – Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин.

ОПК-4 (ИД-1) Разрабатывает методические документы при реализации НИР и НИОКР, направленных на создание узлов и деталей машин технологического оборудования в гидромашиностроении.

ОПК-4 (ИД-2) Разрабатывает нормативные документы при реализации проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин технологического оборудования в гидромашиностроении.

ОПК-7 – Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

ОПК-7 (ИД-2) Разрабатывает современные эффективные и экологичные методы использования сырьевых и энергетических ресурсов в гидромашиностроении.

ОПК-8 – Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.

ОПК-8 (ИД-1) Разрабатывает методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в гидромашиностроении.

ОПК-11 – Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании.

ОПК-11 (ИД-1) Разрабатывает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств материалов, используемых в гидромашин и гидропневмоагрегатах различного промышленного назначения.

ОПК-12 – Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

ОПК-12 (ИД-3) Разрабатывает современные методы и средства исследования гидромашин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования, оценивает и представляет результаты выполненной работы.

ОПК-13 – Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности.

ОПК-13 (ИД-1) Разрабатывает специальные цифровые программы при проектировании специальных технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания работоспособности.

ОПК-13 (ИД-2) Применяет современные пакеты цифровых программ в процессе проектирования гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин, создает цифровые двойники для их имитационного моделирования, получения различного рода характеристик.

ПК-1 – Способность осуществления разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок.

ПК-1 (ИД-2) Осуществляет разработки планов и методических программ расчета, проектирования и конструирования гидромашин, гидропневмоагрегатов и их управляющих устройств в НИР и ОКР.

ПК-2 – Способность анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок.

ПК-2 (ИД-2) Анализирует научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, в том числе динамике гидравлических машин и агрегатов.

ПК-4 – Способность направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения.

ПК-4 (ИД-2) Решает задачи аналитического характера, проводя инженерный анализ и проектирование мехатронных модулей управления гидромашинами и агрегатами.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы

Б3.01 (Д) «Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

Цель освоения дисциплины: владение методами расчета, проектирования, моделирования и диагностики гидравлических машин и гидропневмоагрегатов, в том числе, систем ракетно-космического комплекса на всех этапах жизненного цикла изделий.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-1 (ИД –1) Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций при выполнении научно-исследовательской работы.

УК-1 (ИД – 2) Анализирует задачи и методы выполнения НИР и НИОКР на основе системного подхода и вырабатывает стратегию действий

УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-2 (ИД-1) Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла с использованием современных КТ.

УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-3 (ИД-1) Организовывает и руководит работой команды при проведении НИР, вырабатывая командную стратегию.

УК-3 (ИД-3) Организовывает и руководит работой команды, обеспечивая решение проектных и конструкторских задач, вырабатывая командную стратегию.

УК-4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

УК-4 (ИД - 2) Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для взаимодействия в профессиональной области.

УК-5 – Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-5 (ИД-1) Анализирует и учитывает разнообразие философских и научных взглядов в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-6 – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

УК-6 (ИД-1) Определяет приоритеты своей деятельности и способы ее совершенствования на основе собственной самооценки.

ОПК-1 – Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования.

ОПК-1 (ИД-3) Создает критерии оптимальных способов решения задач исследования.

ОПК-2 – Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса.

ОПК-2 (ИД-1) Осуществляет патентный поиск при проведении НИР.

ОПК-3 – Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.

ОПК-3 (ИД-2) Организует в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивает адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.

ОПК-4 – Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин.

ОПК-4 (ИД-2) Разрабатывает нормативные документы при реализации проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин технологического оборудования в гидромашиностроении.

ОПК-5 – Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.

ОПК-5 (ИД-1) Разрабатывает аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.

ОПК-6 – Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.

ОПК-6 (ИД-2) Использует современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы при осуществлении расчета и имитационного моделирования элементов гидро- и пневмоавтоматики, а также систем в целом.

ОПК-7 – Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

ОПК-7 (ИД-1) Разрабатывает современные эффективные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в гидромашиностроении.

ОПК-7 (ИД-2) Разрабатывает современные эффективные и экологичные методы использования сырьевых и энергетических ресурсов в гидромашиностроении.

ОПК-8 – Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.

ОПК-8 (ИД-1) Разрабатывает методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в гидромашиностроении.

ОПК-8 (ИД-2) Анализирует затраты на обеспечение деятельности экспериментальных производственных подразделений.

ОПК-9 – Способен разрабатывать новое технологическое оборудование.

ОПК-9 (ИД-2) Разрабатывает новое технологическое оборудование с возможностью использования новых конструкционных материалов.

ОПК-10 – Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.

ОПК-10 (ИД-2) Разрабатывает методики обеспечения производственной и экологической безопасности в отрасли с возможностью использования новых конструкционных материалов.

ОПК-11 – Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании.

ОПК-11 (ИД–2) Разрабатывает методы стандартных испытаний по определению технологических показателей материалов, используемых в гидромашиностроении.

ОПК-12 – Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

ОПК-12 (ИД–2) Разрабатывает современные методы и средства исследования гидро- и пневмоприводов, оценивает и представляет результаты выполненной работы.

ОПК-13 – Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности.

ОПК-13 (ИД–2) Применяет современные пакеты цифровых программ в процессе проектирования систем приводов технологических машин, создает цифровые двойники для имитационного моделирования и получения различного рода характеристик.

ОПК-14 – Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.

ОПК-14 (ИД–2) Разрабатывает материалы и методики обучения с применением IT-технологий для профессиональной подготовки в области машиностроения.

ПК-1 – Способность осуществления разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок.

ПК-1 (ИД–2) Осуществляет разработки планов и методических программ расчета, проектирования и конструирования гидромашин, гидропневмоагрегатов и их управляющих устройств в НИР и ОКР.

ПК-2 – Способность анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок.

ПК-2 (ИД–1) Анализирует научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, используя отечественную и зарубежную патентную литературу.

ПК-3 – Способность оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация).

ПК-3 (ИД–2) Оформляет научно-техническую документацию по окончании этапов инженерного анализа, проектирования гидро- и пневмоприводов и систем в целом.

ПК-4 – Способность направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения.

ПК-4 (ИД–1) Решает задачи аналитического характера в профессиональной области, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения, с использованием компьютерных технологий и имитационного моделирования.

ПК-5 – Способность к инжинирингу производственных процессов и выявление узких мест в рамках участков изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения.

ПК-5 (ИД–2) Разрабатывает предложения по усовершенствованию конструкций и технологии изготовления, сборки испытаний ГМ и ГПА на основе САД-систем.

ПК-6 – Способность к разработке мероприятий по внедрению эффективных технологических процессов сборки и организационных форм сборки узлов тяжелого машиностроения.

ПК-6 (ИД–3) Применяет современные средства и методы IT систем для оценки технологичности конструкций ГМ и ГПА.

Форма промежуточной аттестации: защита ВКР

Аннотация рабочей программы

Б3.02 (Г) «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»

Цель освоения дисциплины: владение методами расчета и проектирования, конструирования, моделирования и диагностики гидравлических машин и гидропневмоагрегатов на всех этапах жизненного цикла изделий.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-1 (ИД-2) Анализирует задачи и методы выполнения НИР и НИОКР на основе системного подхода и вырабатывает стратегию действий.

УК-4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

УК-4 (ИД-1) Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для академического и профессионального взаимодействия.

УК-5 – Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-5 (ИД-2) Анализирует и учитывает разнообразие культур и ментальности личности в процессе межкультурного взаимодействия.

ОПК-5 – Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.

ОПК-5 (ИД-1) Разрабатывает аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.

ОПК-12 – Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

ОПК-12 (ИД-1) Разрабатывает современные методы исследования элементов гидро- и пневмоприводов, оценивает и представляет результаты выполненной работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы факультатива ФТД.01 «Управление качеством в гидромашиностроении»

Цель освоения дисциплины: формирование комплекса знаний, умение применять методики определения параметров качества новых изделий в гидромашиностроении.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

СК-1 – Способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства.

СК-1 (ИД-1) Выбирает оптимальные решения при создании отраслевой продукции на всех этапах исследования и проектирования с учетом требований качества, надежности и стоимости.

СК-1 (ИД-2) Выбирает оптимальные решения при создании продукции с учетом требований сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы факультатива ФТД.02 «Современные методы и средства производства в гидромашиностроении»

Цель освоения дисциплины: формирование комплекса знаний современных методов и средств производства новых изделий гидромашиностроении, умение разрабатывать технологические процессы и владение методиками расчета при конструировании.

Формирование компетенций в области гидравлических машин и гидропневмоагрегатов технологических машин и оборудования.

Формируемые компетенции:

СК-2 – Способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем.

СК-2 (ИД-1) Разрабатывает планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивает инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий.

СК-2 (ИД-2) Организует повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координирует работу персонала при комплексном решении технических проблем НИОКР.

Форма промежуточной аттестации: зачет.