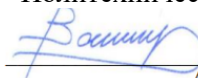




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)  
**Политехнический институт**  
(Школа)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор, директор  
Политехнического института  
(Школы)  
 А.Р. Вагнер  
«20»<sup>А</sup> января 2022 г.

**ПРОГРАММА**  
**Государственной итоговой аттестации**  
**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**  
**15.04.02 Технологические машины и оборудование**  
**Программа прикладной магистратуры**  
**Автоматизированные технологические машины и оборудование в судостроении и судоремонте**

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) 2 года

Владивосток  
2022

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
Программы государственной итоговой аттестации

По направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и  
оборудование  
Автоматизированные технологические машины и оборудование в судостроении  
и судоремонте

Сборник программ практик составлен в соответствии с требованиями  
Федерального государственного образовательного стандарта по направлению  
подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного  
приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 14.08. 2020 г. №  
1026

Рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Политехнического  
института (Школы) «20» января 2021 года (Протокол № 8)

Руководитель образовательной программы,



Н.Т. Морозова

К.т.н., доцент Департамента компьютерно-интегрированных производственных  
систем

Заместитель директора Политехнического института (Школы)

по учебной и воспитательной работе \_\_\_\_\_



Т.Ю. Шкарина

## **Пояснительная записка**

Государственная итоговая аттестация выпускника ДВФУ по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, профиль Автоматизированные технологические машины и оборудование в судостроении и судоремонте является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

### **Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

#### **Типы задач:**

производственно-технологический;

научно-исследовательский.

Задачи профессиональной деятельности выпускников:

- сопровождение жизненного цикла и реновации продукции машиностроения;
- разработка и отладка программы изготовления деталей на оборудовании с ЧПУ, в том числе сложных деталей, а также с применением многокоординатной и/или многошпиндельной обработки;
- разработка эскизных, технических и рабочих проектов ГПС, а также его подсистемы;
- разработка концепции автоматизированной системы управления, проектных решений отдельных частей, объектов, узлов и блоков автоматизированной/автоматической системы и соответствующей технической документации на разных стадиях проектирования;
- обеспечение мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте;
- - организация и осуществление методического и технического руководства выполнением научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации либо ее структурного подразделения;
- проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, проведение патентных исследований и определение характеристик продукции.

**Области и (или) сферы профессиональной деятельности выпускника:**

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

28 Производство машин и оборудования (в сфере обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем);

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

**Требования к результатам освоения образовательной программы:**

Выпускник по направлению подготовки 15.04.02 Автоматизированные технологические машины и оборудование в судостроении и судоремонте должен обладать общекультурными, общепрофессиональными, профессиональными компетенциями и уникальными профессиональными компетенциями, которые формируются в результате освоения всего содержания ОП магистратуры.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
1. Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, определять стратегию действий	УК-1.1. Выявляет и описывает проблемную ситуацию, в том числе определяет причинно-следственные связи УК-1.2. Выбирает и применяет средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме УК-1.3. Разрабатывает и обосновывает план действий по разрешению проблемной ситуации
2. Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Разрабатывает Устав проекта. УК-2.2. Применяет основные методы управления проектом (классический проектный менеджмент, Agile, Scrum, Lean, Kanban, Six Sigma, PRINCE2) УК-2.3. Осуществляет координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректирует отклонения, вносит

		дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды.
3. Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, организует отбор участников команды. УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределяет функциональные обязанности, разрешает возможные конфликты и противоречия. УК-3.3. Координирует общую работу, организует обратную связь, контролирует результат, принимает управленческую ответственность.
4. Коммуникации	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Создает различные типы письменных и устных текстов на русском и иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия. УК-4.2. Участвует в процессах профессиональной коммуникации на русском и иностранном языке, в том числе с применением современных коммуникативных технологий. УК-4.3. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.
5. Международное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует социокультурные параметры различных групп и общностей и социокультурный контекст взаимодействия. УК-5.2. Выстраивает социокультурную коммуникацию и взаимодействие с учетом необходимых параметров межкультурной коммуникации и социокультурного контекста. УК-5.3. Выстраивает профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде.
6. Самоорганизация и саморазвитие	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, оценивает собственные ресурсы (личностные временные и др.) и их пределы, целесообразно их использует с учетом параметров социокультурной среды. УК-6.2. Определяет траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, переподготовка и др.) УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда, стратегии личностного развития

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1. Выявляет и описывает проблемную ситуацию, в том числе определяет причинно-следственные связи	Знает философские основания проблемного мышления
	Умеет использовать источники информации по сформулированным проблемам
	Владеет навыками применения разработанных методов решения научно-исследовательских задач в рамках сформулированных проблем
УК-1.2. Выбирает и применяет средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме	Знает базовые принципы логики и критического мышления для осуществления синтеза полученной информации.
	Умеет осуществлять анализ информации в рамках системной организации данных в соответствии с логическим и критическим подходами.
	Владеет навыками синтеза различной информации в рамках организации научно-исследовательской работы
	Знает принципы формирования методологически последовательной и обоснованной позиции.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.3. Разрабатывает и обосновывает план действий по разрешению проблемной ситуации	Умеет аргументировать свою точку зрения на основе системного подхода и критического анализа.
	Владеет навыками поиска и сопоставления вариантов методологического решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений.
УК-2.1. Разрабатывает Устав проекта	Знает состав проектной документации в соответствии с государственными, отраслевыми и локальными на предприятии нормативами
	Умеет выстраивать логическую взаимосвязь и определять последовательность выполнения отдельных структурных частей проекта
	Владеет современными программными средствами для создания проектной документации
УК-2.2. Применяет основные методы управления проектом (классический проектный менеджмент, Agile, Scrum, Lean, Kanban, Six Sigma, PRINCE2)	Знает современные методы управления проектами
	Умеет выбирать правильные методы управления проектами в зависимости от его содержания
	Владеет навыками выполнения учебных проектов в небольших коллективах
УК-2.3. Осуществляет координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды	Знает механизмы внесения изменений в проект
	Умеет координировать работу коллектива в условиях корректировок проектной деятельности
	Владеет программными средствами внесения изменений в проектную документацию
УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, организует отбор участников команды	Знает современные методики организации коллективной работы
	Умеет организовывать работу в коллективе
	Владеет современными программными средствами организации и контроля хода выполнения работ в коллективе, в том числе при распределённой схеме организации работ
УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределяет функциональные обязанности, разрешает возможные конфликты и противоречия	Знает основы психологии коллектива
	Умеет организовывать бесконфликтное взаимодействие внутри коллектива
	Владеет навыками формирования коллективных решений
УК-3.3. Координирует общую работу, организует обратную связь, контролирует результат, принимает управленческую ответственность	Знает способы координации работ коллектива, в том числе распределено
	Умеет координировать работу коллектива
	Владеет средствами координации работ, в том числе программными
УК-4.1. Создает различные типы письменных и устных текстов на русском и иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия	Знает общенаучные термины в объеме достаточном для работы с оригинальными научными текстами и текстами профессионального характера
	Умеет лексически правильно и грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях межкультурного профессионального общения
	Владеет навыками подготовленной и неподготовленной устной и письменной речи в ситуациях межкультурного

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	профессионального общения в пределах изученного языкового материала
УК-4.2. Участвует в процессах профессиональной коммуникации на русском и иностранном языке, в том числе с применением современных коммуникативных технологий	Знает нормы устной и письменной речи на русском и иностранном языках; основы выстраивания логически правильных рассуждений, правила подготовки и произнесения публичных речей, принципы ведения дискуссии; правила делового этикета; интонационного оформления высказываний разного типа; грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности
	Умеет составить текст публичного выступления и произнести его, аргументированно и доказательно вести полемику; использовать возможности научного стиля в процессе составления и редактирования эссе, аннотаций и рефератов на иностранном языке, осуществлять различные виды перевода
	Владеет грамотной письменной и устной речью на русском и иностранном языках; приемами эффективной речевой коммуникации в своей профессиональной деятельности с учетом требований делового этикета; приемами и методами перевода текста по специальности; навыками реферирования и аннотирования текстов на иностранном языке; навыками ведения беседы на иностранном языке на общенаучные и узкоспециальные темы
УК-4.3. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке	Знает нормы устной и письменной речи на русском и иностранном языках; правила делового этикета; интонационного оформления высказываний разного типа
	Умеет составить текст публичного выступления и произнести его, аргументированно и доказательно вести полемику; использовать возможности
	Владеет приемами и методами перевода текста по специальности; навыками ведения беседы на иностранном языке на общенаучные и узкоспециальные темы
УК-5.1. Анализирует социокультурные параметры различных групп и общностей и социокультурный контекст взаимодействия	Знает философские основания и историю становления системного рефлексивного мышления, позволяющего воспринимать межкультурное разнообразие общества.
	Умеет использовать техники системного рефлексивного мышления для восприятия и описания межкультурного разнообразия общества.
	Владеет навыками для восприятия социально-исторического, этического и философского контекста ситуации межкультурного взаимодействия.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-5.2. Выстраивает социокультурную коммуникацию и взаимодействие с учетом необходимых параметров межкультурной коммуникации и социокультурного контекста	Знает принципы общих и специальных философских методов построения межкультурной коммуникации на основании рефлексивного мышления.
	Умеет применять общие и специальные философские методы для построения межкультурной коммуникации в рамках современного общества.
	Владеет навыками межкультурной коммуникации с позиции философского знания, общих и специальных методов восприятия иного культурного опыта.
УК-5.3.Выстраивает профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде	Знает историю формирования различий этического и философского контекстов межкультурного взаимодействия в современном обществе.
	Умеет использовать техники построения интеграционных связей межкультурного взаимодействия.
	Владеет навыками поддержания интеграционного взаимодействия на основании техник системного рефлексивного мышления.
УК-6.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, оценивает собственные ресурсы (личностные временные и др.) и их пределы, целесообразно их использует с учетом параметров социокультурной среды	Знает основы профессиональной деятельности в области научно-технического исследования на современном этапе развития научно-технической культуры
	Умеет определять новизну научно-технического мышления и формулировать новые проблемы развития НТР в рамках конкретной профессиональной области
	Владеет навыками постановки целей и задач и определения необходимой методологии научного исследования в контексте объективных условий научной деятельности в рамках конкретного учреждения и проекта деятельности
УК-6.2. Определяет траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, переподготовка и др.)	Знает современные формы и технологии приращения знания
	Умеет выбирать и анализировать современные возможности собственного развития в практической жизнедеятельности
	Развивает свою эрудицию, личный кругозор в отношении современной картины мира, расширяет сферу личных интересов в сторону философского осмысления жизни
УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда, стратегии личностного развития	Знает требования к профессиональной деятельности
	Умеет определять приоритеты в деятельности с целью профессионального саморазвития
	Владеет навыками саморазвития

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций (при наличии)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	ОПК-1. Способен формулировать цели и	ОПК-1.1. Ставит цели и задачи научного исследования в области автоматизации промышленного производства



	задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований	ОПК-1.2. Формулирует приоритеты и определяет критерии оценки результатов исследования
	ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет методологию проведения экспертной оценки технической документации при реализации технологических процессов автоматизированного производства ОПК-2.2. Осуществляет экспертизу технической документации всех стадий проектирования автоматизированных/автоматических систем и объектов в промышленности
	ОПК-3. Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов	ОПК-3.1. Принимает исполнительские решения с учетом мнений членов коллектива ОПК-3.2. Организует работу коллектива исполнителей, определяя порядок выполнения работ, в том числе, по совершенствованию, модернизации, унификации систем автоматического управления и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов
	ОПК-4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве	ОПК-4.1. Анализирует, выбирает и применяет методы разработки методических и нормативных документов на создание систем и объектов автоматизированного производства ОПК-4.2. Разрабатывает методическую и нормативную документацию при реализации разработанных проектов и программ.
	ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК-5.1. Анализирует и выбирает способы разработки аналитических и численных методов в процессе модельно-ориентированного проектирования автоматических и автоматизированных систем. ОПК-5.2. Разрабатывает, адаптирует аналитические и численные методы при создании математических моделей объектов и систем автоматизированного производства
	ОПК-6. Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы	ОПК-6.1. Использует глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности ОПК-6.2. Применяет современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности
	ОПК-7. Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ОПК-7.1. Проводит маркетинговые исследования перспективных и конкурентоспособных систем автоматического управления промышленными объектами и системами ОПК-7.2. Осуществляет подготовку бизнес-планов создания перспективных и конкурентоспособных систем автоматического управления промышленными объектами и системами
	ОПК-8. Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения	ОПК-8.1. Анализирует проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области автоматизированного промышленного производства ОПК-8.2. Осуществляет подготовку отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области автоматизированного промышленного производства

подготавливать отзывы и заключения по их оценке	
ОПК-9. Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций	ОПК-9.1. Анализирует результаты выполненных исследований, оформляет и представляет их в виде научно-технические отчетов, обзоров ОПК-9.2. Готовит публикации по результатам выполненных исследований в области автоматизированного производства
ОПК-10. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования	ОПК-10.1. Демонстрирует знание методов разработки стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования ОПК-10.2. Разрабатывает методы испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования
ОПК-11. Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении	ОПК-11.1. Анализирует современные методы исследования автоматизированного оборудования и осуществляет выбор наилучших подходов с учетом конкретных условий производства и проектирования. ОПК-11.2. Разрабатывает и адаптирует методы исследования автоматизированного оборудования
ОПК-12. Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем	ОПК-12.1. Разрабатывает алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности ОПК-12.2. Применяет алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1. Ставит цели и задачи научного исследования в области автоматизации промышленного производства	Знает методы исследования и проведения экспериментальных работ
	Умеет проводить эксперименты в области системы объектов автоматизированного машиностроения
	Владеет навыками работы с приборами средствами измерения при постановки экспериментов
ОПК-1.2. Формулирует приоритеты и определяет критерии оценки результатов исследования	Знает правила эксплуатации систем управления
	Умеет проводить анализ работы систем контроля управления
	Владеет навыком работы по наладке и настройке приборов и систем автоматизации
ОПК-2.1. Применяет методологию проведения экспертной оценки технической документации при реализации технологических	Знает методологию проведения экспертной оценки технической документации
	Умеет применять методологию проведения экспертной оценки технической документации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
процессов автоматизированного производства	Владеет навыками оценки технической документации при реализации технологических процессов автоматизированного производства
ОПК-2.2. Осуществляет экспертизу технической документации всех стадий проектирования автоматизированных/автоматических систем и объектов в промышленности	Знает стадии проектирования автоматизированных/автоматических систем и объектов в промышленности
	Умеет осуществлять экспертизу технической документации всех стадий проектирования автоматизированных/автоматических систем и объектов в промышленности
	Владеет навыками проведения экспертизы технической документации всех стадий проектирования автоматизированных/автоматических систем и объектов в промышленности
ОПК-3.1. Принимает исполнительские решения с учетом мнений членов коллектива	Знает принципы принятия решений
	Умеет работать в творческом коллективе
	Владеет навыками решения творческих задач
ОПК-3.2. Организует работу коллектива исполнителей, определяя порядок выполнения работ, в том числе, по совершенствованию, модернизации, унификации систем автоматического управления и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов	Знает основы организации работы коллектива исполнителей в сфере профессиональной деятельности
	Умеет организовать работу коллектива для выполнения творческих задач по специальности
	Владеет навыками разработки проектов
ОПК-4.1. Анализирует, выбирает и применяет методы разработки методических и нормативных документов на создание систем и объектов автоматизированного производства	Знает перечень основных нормативных документов, используемых при создании систем и объектов автоматизированного производства
	Умеет применять нормативные документы при создании систем и объектов автоматизированного производства
	Владеет навыком анализа нормативных документов
ОПК-4.2. Разрабатывает методическую и нормативную документацию при реализации разработанных проектов и программ	Знает системы ГОСТов: ЕСКД, ЕСТП, СРПП
	Умеет использовать электронные базы данных нормативной и методической документации
	Владеет навыками разработки проектов с учетом требований нормативной и методической документации
ОПК-5.1. Анализирует и выбирает способы разработки аналитических и численных методов в процессе модельно-ориентированного проектирования автоматических и автоматизированных систем	Знает основное назначение и особенности наиболее распространённых программных средств для решения задач численного моделирования
	Умеет использовать программные продукты для численного моделирования процессов и систем
	Владеет навыками использования персонального компьютера, удаленного доступа к вычислительным средствам коллективного пользования и облачными технологиями для реализации задач моделирования
ОПК-5.2. Разрабатывает, адаптирует аналитические и численные методы при создании математических моделей объектов и систем автоматизированного производства	Знает основные виды автоматических моделей
	Умеет ставить задачи специалистам по разработке программ для не типовых задач программирования
	Владеет навыками математических моделей объектов и систем автоматизированного производства
ОПК-6.1. Использует глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	Знает глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности
	Умеет использовать глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеет навыками использования глобальных информационных сетевых ресурсов в научно-исследовательской деятельности
ОПК-6.2. Применяет современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности	Знает современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности
	Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности
	Владеет навыками сбора информации, применяя современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности
ОПК-7.1. Проводит маркетинговые исследования перспективных и конкурентоспособных систем автоматического управления промышленными объектами и системами	Знает принципы и цели проведения маркетинговых исследований
	Умеет определять цели и задачи маркетинговых исследований в профессиональной сфере деятельности
	Владеет навыками маркетингового анализа рынка в профессиональной сфере деятельности
ОПК-7.2. Осуществляет подготовку бизнес-планов создания перспективных и конкурентоспособных систем автоматического управления промышленными объектами и системами	Знает сущность, цели и принципы разработки бизнес-плана
	Умеет определять задачи и основные показатели разделов бизнес-плана
	Владеет навыками составления учебного бизнес-плана
ОПК-8.1. Анализирует проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области автоматизированного промышленного производства	Знает методы анализа и обработки экспериментальных данных
	Умеет выполнять анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по тематике практики
	Владеет навыками анализа документов отражающих результаты интеллектуальной деятельности
ОПК-8.2. Осуществляет подготовку отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области автоматизированного промышленного производства	Знает порядок внедрения результатов разработок технических средств и систем управления
	Умеет выполнять теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент
	Владеет навыками написания отзывов в области научно-технической документации
ОПК-9.1. Анализирует результаты выполненных исследований, оформляет и представляет их в виде научно-технические отчетов, обзоров	Знает требования к оформлению технической документации
	Умеет выполнять сравнительный анализ информации в сфере научно-технических исследований
	Владеет навыком работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок
ОПК-9.2. Готовит публикации по результатам выполненных исследований в области автоматизированного производства	Знает структуру научных публикаций
	Умеет подготавливать тексты и графические материалы при оформлении научных публикаций
	Владеет навыками написания научных статей прикладной технической направленности
ОПК-10.1. Демонстрирует знание методов разработки стандартных испытаний по определению технологических показателей	Знает основы построения и моделирования систем с ПЛК; стандартные языки, принципы и концепции программирования ПЛК; основные компоненты и структуру систем автоматизации.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
автоматизированного производственного оборудования	Умеет работать со средами разработки и программирования систем с ПЛК; Производить отладку программ, выявление и исправление ошибок.
	Владеет современным программным и техническим инструментарием проектирования, настройки и программирования ПЛК и систем автоматизации.
ОПК-10.2. Разрабатывает методы испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования	Знает способы подготовки и пуско-наладки ПЛК по специальным методикам; основные подходы и алгоритмы проведения измерений.
	Умеет диагностировать изменение параметров оборудования, проводить анализ и планирование испытаний.
	Владеет инструментами тестирования и измерения параметров технических систем автоматизации, включающих ПЛК.
ОПК-11.1. Анализирует современные методы исследования автоматизированного оборудования и осуществляет выбор наилучших подходов с учетом конкретных условий производства и проектирования	Знает модельно-ориентированные подходы к исследованию автоматизированного оборудования
	Умеет анализировать результаты вариативного проектирования полученные с использованием моделирования процессов и систем
	Владеет навыками модельно-ориентированного исследования процессов и систем
ОПК-11.2. Разрабатывает и адаптирует методы исследования автоматизированного оборудования	Знает основы программирования и разработки систем с ПЛК, способы выбора языка программирования, принципы построения программ.
	Умеет производить оптимальный выбор программного средства для реализации алгоритмических операций применительно к оборудованию различной сложности.
	Владеет основами построения алгоритмов и разработки управляющих программ для ПЛК в система автоматизации.
ОПК-12.1. Разрабатывает алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности	Знает основы программирования и разработки систем с ПЛК, способы выбора языка программирования, принципы построения программ.
	Умеет производить оптимальный выбор программного средства для реализации алгоритмических операций применительно к оборудованию различной сложности.
	Владеет основами построения алгоритмов и разработки управляющих программ для ПЛК в система автоматизации.
ОПК-12.2. Применяет алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности	Знает основы проектирования систем с ПЛК, способы подбора модулей, принципов построения и подходы к моделированию и программированию.
	Умеет обосновать выбор того или иного программного средства для проведения проектирования и моделирования автоматизированной системы.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеет инструментами моделирования и анализа систем с ПЛК; методами сопряжения ПЛК с периферийными устройствами.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>			
ПК-1 Способен анализировать производственные процессы механосборочных цехов тяжелого машиностроения с выявлением задач оптимизации для каждого из подразделений	Код ПС –28.006		<p>ПК-1.1 Анализ эффективности технологической подготовки производства механосборочных цехов тяжелого машиностроения</p> <p>ПК-1.2 Разработка проекта системы технологической подготовки производства</p> <p>ПК-1.3 Оценка целесообразности внедрения новых технологий в цехе тяжелого машиностроения</p>
ПК -2 - Способен проводить пуско-наладочные работы особо сложного технологического оборудования механосборочного производства	Код ПС - 40.069		<p>ПК-2.1 Планирование работ по пуску и наладке особо сложного технологического оборудования механосборочного производства</p> <p>ПК-2.2 Регулировка и отладка отдельных механизмов и систем особо сложного технологического оборудования механосборочного производства</p> <p>ПК-2.3 Разработка технологического процесса изготовления образца изделия</p>
ПК-3 - Способен подготовить предложения по повышению эффективности использования САД-, САРР-систем в организации	Код ПС - 40.083		<p>ПК-3.1 Разработка с применением САД-систем предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий высокой сложности с целью повышения их технологичности</p> <p>ПК-3.2 Анализ с применением САД-систем технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности</p> <p>ПК-3.3 Обработка данных объективного контроля SCADA-систем для выявления причин брака при изготовлении машиностроительных изделий высокой сложности</p>
Организация технического надзора за	Код ПС - 40.100		ПК-4.1 Управление разработкой и утверждение нормативно-технической документации по рациональной эксплуатации

правильностью эксплуатации инструментов и инструментальных приспособлений			инструментов и инструментальных приспособлений ПК-4.2 Организация исследований экономической целесообразности приобретения инструментов и инструментальных приспособлений ПК-4.3 Внедрение систем инженерного анализа для инструментов и инструментальных приспособлений
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>			
ПК-5 - Способен определять сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Код ПК - 40.011		ПК-5.1 Обоснование перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний ПК-5.2 Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ПК-5.3 Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Анализ номенклатуры выпускаемой продукции машиностроения	Знает способы автоматизации машиностроительного производства в зависимости от номенклатуры и серийности производимой продукции
	Умеет разрабатывать мероприятия по анализу, групповому объединению, оптимизации номенклатуры производимой продукции
	Владеет навыками анализа номенклатуры изделий и соответствующих способов автоматизации машиностроительного производства
ПК-1.2 Управление жизненным циклом продукции машиностроения на этапе проектирования	Знает действующую нормативную документацию, регламентирующую стадии проектирования
	Умеет применять компьютерные средства проектирования и управления документооборотом
	Владеет навыками использования современных IT технологий на этапе проектирования машиностроительной продукции
ПК-1.3 Управление жизненным циклом продукции машиностроения на этапе производства	Знает действующую нормативную документацию, регламентирующую организацию производственных процессов
	Умеет применять компьютерные средства конструкторско-технологической подготовки и сопровождение производства
	Владеет навыками использования современных IT технологий для организации производственного процесса
ПК-2.1 Разработка программ изготовления деталей, в том числе	Знает этапы разработки управляющих программ, подготовку модели к обработке.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
сложных, для многоосевой/многошпиндельной обработки	Умеет подключать модели станка и симулировать работу станка
	Владеет пяти осевой и токарно-фрезерной обработкой
ПК-2.2 Отладка на станке с ЧПУ и корректировка программ изготовления деталей, в том числе сложных, для многоосевой/многошпиндельной обработки	Знает панель оператора и элементы управления станочного пульта
	Умеет программировать станок с ЧПУ с использованием диалоговое программирование, а также корректировать программы на станке.
	Владеет графическим модулем станка с ЧПУ.
ПК-2.3 Оформление сопроводительной документации к управляющим программам для станка с ЧПУ: операционные карты, карты наладки и пр	Знает, как составляются операционные карты и карты наладки.
	Умеет составлять технологические процессы обработки детали для станков с ЧПУ в среде Teamcenter Manufacturing
	Владеет опытом создания карт эскизов, карт наладки инструмента, операционных карт в среде Teamcenter Manufacturing
ПК-3.1 Анализ и выбор оптимального варианта компоновок ГПС	Знает типовые структуры ГПС в машиностроении
	Умеет выбирать оптимальные структуры и состав ГПС
	Владеет навыком проектирования элементов ГПС
ПК-3.2 Разработка графических конструкторских документов на разных стадиях проектирования ГПС и их подсистем	Знает стадии проектирования конструкторских документов согласно ЕСКД, СРПП
	Умеет выполнять графические конструкторские документы
	Владеет навыками основ конструирования ГПС
ПК-3.3 Текстовых конструкторских документов на разных стадиях проектирования ГПС и их подсистем	Знает требования к текстовым документам на разных стадиях проектирования согласно СРПП
	Умеет выполнять текстовые конструкторские документы
	Владеет навыками конструирования и применением средств автоматизации конструкторской работы
ПК-3.4 Выполнение расчетов и определение технических характеристик элементов ГПС	Знает перечень и основные характеристики средств проведения автоматизированных расчётов
	Умеет использовать автоматизированные средства расчета элементов ГПС
	Владеет навыками проведения основных расчетов при проектировании элементов ГПС
ПК-3.5 Определение показателей качества и укрупненное технико-экономическое обоснование проектов ГПС	Знает типовую структуру технико-экономического обоснования проектов ГПС
	Умеет выполнять укрупненные расчеты в разделах технико-экономического обоснования
	Владеет навыками оценки основных показателей в разделах технико-экономического обоснования
ПК-4.1 Разработка вариантов структурных/функциональных схем автоматизированной системы управления, выбор и обоснование оптимальных решений	Знает особенности автоматизированных средств и систем технологической подготовки
	Умеет осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов
	Владеет навыками работы со средствами и системами автоматизации и управления различного назначения
ПК-4.2 Разработка технического задания на проектирование автоматизированной системы	Знает современное оборудование, средства и подходы к автоматизации технологических процессов и производств в промышленности



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
управления, частных технических заданий на отдельные части, объекты, узлы и блоки	Умеет разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения
	Владеет навыками формирования и верификации аналитических и статистических моделей статики и динамики основного технологического оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытания
ПК-4.3 Расчет и выбор оборудования для построения автоматизированной системы управления и ее частей	Знает основные положения: метода переменных состояний; методику составления уравнений стационарных линейных и дискретных систем; методику анализа и синтеза.
	Умеет применять метод пространства состояний для анализа и синтеза систем
	Владеет навыками описания линейных и дискретных систем в пространстве состояний
ПК-4.4 Проектирование автоматических систем управления локальными производственными объектами	Знает основные понятия теории случайных сигналов, методы анализа линейных систем при случайных воздействиях
	Умеет вычислять спектральную плотность и дисперсию установившегося выхода односвязной системы
	Владеет навыками и методикой вычисления основных показателей
ПК-5.1 Составление задания и проведение патентного поиска по автоматизированным системам управления и отдельным техническим решениям проекта	Знает структуру и состав патентной документации, содержащей правовую информацию
	Умеет проводить поиск патентной информации с использованием традиционных бумажных носителей, а также с использованием компьютерных технологий
	Владеет навыками работы с результатами патентных исследований в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96.
ПК-5.2 Определение патентной чистоты технических решений	Знает основные законодательные акты Российской Федерации по интеллектуальной собственности; основные объекты авторского права, объекты промышленной собственности и условия их патентоспособности
	Умеет отыскивать действующие в данной стране (странах) патенты исключительного права, имеющих отношение к объекту, их анализу, а также изучать обстоятельства, которые могли бы способствовать беспрепятственной реализации данного объекта в соответствующей стране (странах).
	Владеет навыками выявлять использованные в объекте признаки запатентованного изобретения, несмотря на имеющиеся отличия в других признаках.
ПК-6.1 Обеспечение составления технико-экономических обоснований проектов, технических заданий и предложений на проектирование	Знает основную нормативно-техническую документацию
	Умеет применять современные методики технико-экономического обоснования
	Владеет навыками составления обоснования проектов, технических заданий и предложений на проектирование
ПК-6.2 Руководство разработкой технических заданий, методических и рабочих программ, прогнозов и предложений по развитию соответствующей отрасли экономики, науки и техники	Знает перспективы развития отрасли
	Умеет разрабатывать техническую документацию, прогнозы и предложения по развитию машиностроительного производства
	Владеет навыками разработки прогнозов и предложений в области развития машиностроения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.3 Осуществление защиты проектов в вышестоящих организациях и органах экспертизы	Знает методики презентации проектов
	Умеет формировать презентационные материалы для представления проектов
	Владеет навыками использования современных программных средств, используемых при презентациях
ПК-6.4 Подготовка публикаций в соответствующей области знаний	Знает методику подготовки научно-технических публикаций
	Умеет подготавливать научно-технические статьи
	Владеет навыками написания текстовых документов и оформления графических материалов по требованиям издательств
ПК-7.1 Определение задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований	Знает способы проведения патентных исследований
	Умеет разрабатывать задания на проведение патентных исследований
	Владеет навыками использования электронных баз данных патентной документации
ПК-7.2 Осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске	Знает методики поиска и отбора патентной и другой документации
	Умеет проводить патентный поиск
	Владеет навыками поиска и отбора отчетов патентного поиска
ПК-7.3 Оформление результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях	Знает регламенты по оформлению отчета о патентном поиске
	Умеет проводить патентный поиск
	Владеет навыками оформления отчетов патентного поиска
ПК-7.4 Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок	Знает методики сбора научно-технической информации по теме исследований и разработок
	Умеет выполнять сбор научно-технической информации по теме исследований и разработок
	Владеет навыками использования электронных баз данных научно-технической информации

### **Структура государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (далее ВКР) (магистерской диссертации). Государственный экзамен, по решению ученого совета вуза не предусмотрен.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций осуществляется согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденному приказом МОН РФ от 29.06.2015 № 636, Положению о государственной итоговой аттестации по образовательным программам

высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ.

По результатам государственных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) своем несогласии с результатами государственного аттестационного испытания.

Апелляция подается обучающимся лично в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Информация о месте работы апелляционной комиссии доводится до студентов в день защиты ВКР (магистерской диссертации).

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также ВКР (магистерскую диссертацию), отзыв и рецензию.

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом и доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации

обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае принятия решения об удовлетворении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные университетом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного;
- аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

### **Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения**

Целью выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) является установление соответствия качества полученной студентами подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта, а также достижение магистрантами необходимого уровня знаний, умений и навыков по освоенному направлению подготовки, позволяющих ему, как высококвалифицированному специалисту, успешно справляться с решением профессиональных задач в области Автоматизация технологических процессов и производств.

К итоговой государственной аттестации допускается лицо, не имеющее академической задолженности и в полном объеме выполнившее учебный план или индивидуальный учебный план по направлению подготовки магистратуры 15.04.02 Автоматизированные технологические машины и оборудование в судостроении и судоремонте, магистерская программа «Автоматизация технологических процессов и производств в промышленности».

ВКР (магистерская диссертация) рассматривается как самостоятельная заключительная работа магистранта, в которой систематизируются, закрепляются и расширяются теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении циклов дисциплин, прохождении практик и выполнении научной работы, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой, и применение этих знаний при решении конкретных производственных задач в сфере машиностроения. Выпускная квалификационная работа является результатом самостоятельной творческой работы магистранта. Качество ее выполнения позволяет дать дифференцированную оценку квалификации выпускника.

Экспертиза в системе «Антиплагиат» является обязательной для всех видов ВКР в ДВФУ, осуществляется департаментом и руководителем ВКР. Требования к уровню оригинальности работы (допустимому объему заимствования), а также порядок проверки ВКР на объём заимствования, устанавливаются локальным актом ДВФУ (Регламентом экспертизы ВКР на наличие заимствований).

Тематика ВКР (магистерских диссертаций) определяется департаментом. Она должна соответствовать программе направления и учитывать актуальные задачи, поставленные перед наукой и производством. Рекомендуемые темы ВКР представлены в Приложении 1.

Объем и структура ВКР (магистерской диссертации). В текстовой части работы излагается содержание и обоснование разрабатываемых предложений. Кроме текстовой части в ней, должны содержаться аналитические расчеты, таблицы, иллюстративные рисунки, схемы, графики. По объему она не должна превышать 100 страниц машинописного текста (без учета приложений).

ВКР (магистерская диссертация) должна состоять из следующих частей:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- содержание;
- аннотация;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список трудов, изданных магистрантом по теме работы;
- список литературы;
- приложения.

Форма отзыва руководителя ВКР (магистерской диссертации) и рецензии приведены в Приложении 4,5.

Защита ВКР (магистерской диссертации) проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии в соответствии со следующим порядком:

- представление магистранта членам комиссии секретарем государственной экзаменационной комиссии (далее ГЭК);
- сообщение магистранта с использованием наглядных материалов и компьютерной техники об основных результатах выпускной квалификационной работы (не более 20 минут);
- вопросы членов ГЭК и присутствующих после доклада магистранта;
- ответы магистранта на заданные вопросы;
- зачитывание секретарем комиссии отзыва руководителя на ВКР с результатом проверки на «Антиплагиат»;
- заслушивание рецензии;
- ответы магистранта на замечания рецензента.

Продолжительность защиты одной ВКР (магистерской диссертации), как правило, не должна превышать 40 минут.

Результаты защиты ВКР (магистерской диссертации) объявляются в день защиты, после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационной комиссии.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится в ДВФУ с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их

индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты организации по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи. Продолжительность выступления, обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;



- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В **заявлении** обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

Оценка результата защиты ВКР (магистерской диссертации) производится на закрытом заседании ГЭК. При выставлении оценки учитываются качество выполнения выпускной квалификационной работы и ее защиты, степень усвоения теоретических знаний и уровень овладения практическими умениями и навыками по следующим пунктам:

работа - актуальность темы и степень исследовательского характера работы; качество выполнения работы; научно-практическое значение выводов по теме выпускной квалификационной работы; апробация результатов исследований и публикации; содержательность доклада и наглядность представления результатов;

защита выпускной квалификационной работы - проявление знаний теоретических вопросов работы и умения выполнения анализа и систематизации научно-технической, нормативно-правовой и полученной фактической информации по решаемой задаче, владение современными методами исследования и обработки полученных фактических данных.

Обобщенная оценка защиты ВКР (магистерской диссертации) определяется с учетом отзыва научного руководителя и оценки рецензента.

## Критерии оценки результатов защиты ВКР

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «отлично»	выставляется, если: работа является актуальной и имеет исследовательский характер; грамотное, логичное, последовательное изложение материала; оформление работы на высоком уровне и соответствует установленным требованиям; выводы и предложения аргументированы, обоснованы и имеют практическое значение в профессиональной сфере; во время доклада обучающийся использует презентацию, которая дает полное представление о результатах выполненной выпускной квалификационной работы, содержит основные положения работы и выводы в наглядном виде, и в полной мере иллюстрирует доклад; при защите работы обучающийся демонстрирует глубокие знания теоретических вопросов темы выпускной квалифицированной работы; умение анализировать научно-техническую, нормативно-правовую и полученную фактическую информацию, делать соответствующие аргументированные выводы; владеет современными методами исследования и обработки полученных фактических данных; владеет грамотным стилем речи, легко, полно и по существу отвечает на поставленные вопросы, аргументировано защищает основные выводы работы; работа имеет положительный отзыв руководителя ВКР и рецензента
Оценка «хорошо»	выставляется, если: работа является актуальной и носит исследовательский характер; грамотное, логичное, последовательное изложение материала; оформление работы на хорошем уровне и соответствует установленным требованиям; выводы аргументированы, но предложения не вполне обоснованы, имеют некоторое практическое значение в профессиональной сфере; во время доклада использует презентацию, которая дает представление о результатах выполненной выпускной квалификационной работы, содержит основные положения работы и выводы в наглядном виде; при защите работы обучающийся показывает знания теоретических вопросов темы выпускной квалифицированной работы; умение анализировать научно-техническую, нормативно-правовую и полученную фактическую информацию, делать соответствующие логические выводы; владеет современными методами исследования и обработки полученных фактических данных; единичные (негрубые) стилистические и речевые погрешности, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, умеет защитить основные выводы своей работы; работа имеет положительный отзыв руководителя ВКР и рецензента
Оценка «удовлетворительно»	выставляется, если: работа является актуальной и носит элементы исследовательского характера; в работе просматривается непоследовательность изложения материала; оформление работы в целом соответствует требованиям, но имеется ряд ошибок; базируется на практическом материале, но анализ выполнен поверхностно, выводы могут иметь некоторое практическое значение в профессиональной сфере; при защите работы студент показывает неуверенное знание теоретических вопросов темы выпускной квалифицированной работы; недостаточно владеет методикой исследования, поэтому представлены необоснованные предложения; имеет стилистические и речевые ошибки, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы, не аргументировано защищает основные выводы работы; во время доклада использует презентацию, которая не дает полного представления о результатах выполненной выпускной квалификационной работы в наглядном виде; в отзывах руководителя ВКР и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа

Оценка «неудовлетворительно»	выставляется, если: работа не является исследовательской, носит компилятивный характер; непоследовательное изложение материала; оформление работы не соответствует требованиям или содержит много ошибок; выводы носят декларативный характер; при защите работы студент показывает незнание теоретических вопросов темы выпускной квалифицированной работы; демонстрирует несамостоятельность анализа материала; грубые стилистические и речевые ошибки, затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при ответе допускает существенные ошибки; неумение защитить основные положения работы; во время доклада использует презентацию, которая не дает представления о результатах выполненной работы
------------------------------	---

### **Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания**

Основные объекты оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации):

- деловая активность студента в процессе подготовки ВКР;
- содержание и качество выполнения ВКР, её оформление;
- уровень ответов при защите ВКР;
- характеристика и оценка работы студента руководителем ВКР и рецензентом.

При выполнении и защите выпускной квалификационной работы обучающиеся должны продемонстрировать:

- навыки постановки исследовательской проблемы, умение оценить ее актуальность и обосновать цель и задачи исследования;
- умение обоснованно выбирать и корректно использовать наиболее эффективные методы решения задач;
- умение анализировать собственные результаты, формулировать корректные выводы;
- навык ведения библиографического поиска, анализа и использования научно-технической литературы и нормативно-правовых актов по исследуемой теме;
- степень профессиональной подготовленности, отражающаяся как в содержании выпускной квалификационной работы, так и в процессе её защиты;

- умение чётко и аргументированно отвечать на вопросы, заданные в процессе защиты;
- умение грамотно, с использованием специальной терминологии и лексики, четко, в логической последовательности излагать содержание выполненных работ;
- умение использовать в работе компьютерные технологии.

### **Рекомендуемая литература для подготовки к государственной итоговой аттестации**

#### Основная литература (печатные и электронные издания) (электронные и печатные издания)

1. Петров, А. В. Моделирование процессов и систем: учебное пособие / А. В. Петров. — М.: Лань, 2015. — 288 с. — Режим доступа:
2. Иванов, А.А. Автоматизация технологических процессов и производств: учебное пособие для вузов / А. А. Иванов. Москва: Форум, 2012. - 223 с. - Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:702845&theme=FEFU> (2 экз)
3. Борисевич, А. В. Теория автоматического управления: элементарное введение с применением MATLAB [Электронный ресурс] / А. В. Борисевич. - М.: Инфра-М, 2014. - 200 с. - ISBN 978-5-16-101828-6 (online). — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-470329&theme=FEFU>
4. Куприянов, Э.В. Экономика и организация предприятия: Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э.В. Куприянов, Ю.В. Сафронова. — Электрон. дан. — Пенза: ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2012. — 192 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=62695](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=62695)
5. Интегрированные системы проектирования и управления в машиностроении. Структура и состав : учебное пособие для вузов / Т. Я. Лазарева, Ю. Ф. Мартемьянов, А. Г. Схиртладзе [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ,

2013. – 235 с. - Режим доступа:  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:776520&theme=FEFU> (5 экз.)

6. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования : учебник для вузов / Е. В. Бондаренко, Р. С. Фаскиев. - Москва: Академия, 2015. – 303с. - Режим доступа:  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:785316&theme=FEFU> (2 экз.)

7. Минаев И.Г. Самойленко В.В. Программируемые логические контроллеры: практическое руководство для начинающего инженера. Ставрополь, АГРУС, 2009.-100 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:736555&theme=FEFU> (2 экз.)

Дополнительная литература (печатные и электронные издания)

*(печатные и электронные издания)*

1. Теория автоматического управления [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / А.П. Зайцев, А.Д. Митаенко, К.В. Образцов; Томский политехнический университет; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011 Ч. 2. – 1 компьютерный файл (pdf; 1.2 МВ). – 2011. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Системные требования: Adobe Reader. Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m307.pdf>

2. Управление объектами интеллектуальной собственностью в малом инновационном предприятии: учебно-методический комплекс [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — Калининград: БФУ им. И. Канта (Балтийский федеральный университет им. И.Канта), 2012. — 128 с. — Режим доступа:  
[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=13230](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=13230)

3. Парр Э. Программируемые контроллеры: руководство для инженера. М., БИНОМ, 2007.-516 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:133122&theme=FEFU> (8 экз.)

4. Митин Г.Л., Хазанова О.В. Системы автоматизации с использованием программируемых логических контроллеров. М., Изд. МГТУ

«Станкин», 2005.-136 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:534436&theme=FEFU> (3 экз.)

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети  
«Интернет»**

1. Научная библиотека ДВФУ <http://www.dvfu.ru/web/library/nb1>
2. Электронно-библиотечная система <http://e.lanbook.com>
3. Научно-исследовательский центр CALS-технологий «Прикладная логистика» <http://www.cals.ru>

*ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА*



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

---

**Политехнический институт**  
(Школа)

**Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем**

Иванов Иван Иванович

**ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЕХАНИЗМА  
УУМ В УСЛОВИЯХ ОАО «ИЗУМРУД»**

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

по направлению подготовки  
15.04.02 Автоматизированные технологические машины и оборудование в  
судостроении и судоремонте  
магистерская программа  
«Технологические машины и оборудование»

Владивосток

20\_\_



## Оборотная сторона титульного листа

**Автор работы** \_\_\_\_\_

(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**Руководитель ВКР**

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(учёная степень, учёное звание, ФИО)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**Назначен рецензент**

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

**«Допустить к защите»**

Директор Департамента компьютерно-  
интегрированных производственных систем

к.т.н., доцент

Змеу Константин Витальевич

\_\_\_\_\_  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**Защищена в ГЭК с оценкой** \_\_\_\_\_

**Секретарь ГЭК**

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.



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

---

---

**Политехнический институт**  
(Школа)

**Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем**

**УТВЕРЖДЕНО**  
Руководитель ОПОП, доцент,  
канд.тех.наук,  
(должность, ученое звание)

\_\_\_\_\_ Н.Т. Морозова  
(подпись) (Ф.И.О.)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор департамента,  
канд.тех.наук,  
(ученое звание)

\_\_\_\_\_ К.В. Змеу  
(подпись) (Ф.И.О.)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### **З А Д А Н И Е**

**на выпускную квалификационную работу**

Студенту (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_ Группы \_\_\_\_\_

1. Наименование темы \_\_\_\_\_
2. Основания для разработки Приказ № \_\_\_\_\_
3. Источники разработки \_\_\_\_\_
4. Технические требования (параметры) \_\_\_\_\_
5. Дополнительные требования \_\_\_\_\_
6. Перечень разрабатываемых вопросов: \_\_\_\_\_

7. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей, схем, плакатов)

№	Наименование	Примечание
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование этапов выпускной квалификационной работы	Срок выполнения этапов выпускной квалификационной работы	Примечание

Дата выдачи задания «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Срок представления к защите «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель проекта \_\_\_\_\_  
(ученая степень , уч. звание) (подпись) (и. о. фамилия)

Студент \_\_\_\_\_  
(подпись) (и. о. фамилия)



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

---

---

**Политехнический институт**  
(Школа)

**Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем**

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ВКР**

на выпускную квалификационную работу студента (ки)

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки 15.04.02 Автоматизированные технологические машины и оборудование в судостроении и судоремонте

магистерская программа «Технологические машины и оборудование»

группа \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

(ученая степень, ученое звание, ФИО)

На тему

Дата защиты ВКР « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

- область науки, актуальность темы диссертации;
- авторство соискателя в проведении исследования и получении результатов, изложенных в диссертации, обоснованность и достоверность полученных результатов;
- степень новизны, научная и практическая значимость результатов исследования;
- практическая, экономическая и социальная значимость полученных результатов;
- апробация и возможные масштабы использования основных положений и результатов работы;
- соответствие оформления диссертации заявленным требованиям.

Заключительная часть отзыва содержит вывод о соответствии диссертации установленным требованиям и формулировку о возможности присуждения степени «магистр».

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (ученая степень, уч. звание)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (и. о. фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



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

**Политехнический институт**  
 (Школа)

**Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем**

**РЕЦЕНЗИЯ**

на выпускную квалификационную работу студента (ки)

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»  
 магистерская программа Автоматизированные технологические машины и  
 оборудование в судостроении и судоремонте  
 группа \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_  
 (ученая степень, ученое звание, ФИО)

На тему

Дата защиты ВКР « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

<b>1. Актуальность ВКР</b>
<b>2. Достоинства работы:</b>
<b>3. Недостатки и замечания</b>
<b>4. Целесообразность</b>
<b>5.Общий вывод:</b>

Оценка \_\_\_\_\_

Рецензент \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)  
 (должность, ученое звание)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.