Министерство науки и высшего образования Российской Федерации федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»



#### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Код плана <u>240401-2022-О-ПП-2г00м-05</u>

Основная образовательная

программа высшего

Профиль (программа)

образования по направлению подготовки (специальности)

Проектирование и конструирование космических

24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика

мониторинговых и транспортных систем

Квалификация (степень) Магистр

Блок, в рамках которого происходит освоение модуля

(дисциплины)

<u>Б2</u>

Шифр дисциплины (модуля)  $\underline{\text{62.B.01(Y)}}$ 

Институт (факультет) Институт авиационной и ракетно-космической техники

Кафедра космического машиностроения имени генерального

конструктора Д.И.Козлова

Форма обучения очная

Курс, семестр <u>1, 2 курсы, 1, 2, 3 семестры</u>

Форма промежуточной <u>зачет с оценкой, зачет с оценкой, зачет с оценкой</u>

аттестации

Самара, 2022

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
	компетенции	средетьо
ПК-1. Способен разрабатывать техничес	кие предложения, эскизные и	технические
проекты и задания, математические моде		
ПК-1.1 Демонстрирует способность генерир		
достижений профессиональной предметной		•
Знать: новые идеи на основе анализа	Генерирование новых	Письменный
научных достижений профессиональной	идей на основе анализа	отчет, устный
предметной области	научных достижений	доклад,
Уметь: генерировать новые идеи на		собеседовани
основе анализа научных достижений		e
профессиональной предметной области		
Владеть: способностью генерировать		
новые идеи на основе анализа научных		
достижений профессиональной		
предметной области		
ПК-1.2 Разрабатывает и использует метода	ы и математические модели оп	тимизации
проектных решений, направленные на создани	ие и модернизацию объектов ра	кетно-
космической техники		
PHOTE: MOTOTEL II MOTOMOTHIO OMILO MOTOTH	Разработка математической	
Знать: методы и математические модели	T disp are a little lit	Письменный
оптимизации проектных решений,	модели оптимизации	Письменный отчет, устный
	1	
оптимизации проектных решений,	модели оптимизации	отчет, устный
оптимизации проектных решений, направленные на создание и	модели оптимизации	отчет, устный доклад,
оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-	модели оптимизации	отчет, устный доклад, собеседовани
оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники	модели оптимизации	отчет, устный доклад, собеседовани
оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники Уметь: использовать методы и	модели оптимизации	отчет, устный доклад, собеседовани
оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники Уметь: использовать методы и математические модели оптимизации	модели оптимизации	отчет, устный доклад, собеседовани
оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники Уметь: использовать методы и математические модели оптимизации проектных решений, направленные на	модели оптимизации	отчет, устный доклад, собеседовани
оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники Уметь: использовать методы и математические модели оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов	модели оптимизации	отчет, устный доклад, собеседовани
оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетнокосмической техники Уметь: использовать методы и математические модели оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники	модели оптимизации	отчет, устный доклад, собеседовани
оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники Уметь: использовать методы и математические модели оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники Владеть: методами и математическими	модели оптимизации	отчет, устный доклад, собеседовани
оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетнокосмической техники Уметь: использовать методы и математические модели оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники Владеть: методами и математическими моделями оптимизации проектных	модели оптимизации	отчет, устный доклад, собеседовани
оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетнокосмической техники Уметь: использовать методы и математические модели оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники Владеть: методами и математическими моделями оптимизации проектных решений, направленные на создание и	модели оптимизации	отчет, устный доклад, собеседовани

ПК-1.3 Разрабатывает технические предложения, эскизные и технические проекты и задания, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники

Знать: эскизные и технические проекты и задания, направленные на создание и модернизацию объектов ракетнокосмической техники
Уметь: разрабатывать технические предложения, эскизные и технические проекты и задания, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники
Владеть: разработкой технического предложения, эскизного и технического проекта и задания, направленных на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники

Разработка методических рекомендаций по компоновке объектов ракетно-космической техники, управлению движением и функционированию изделий ракетно-космической техникии

Письменный отчет, устный доклад, собеседовани е

ПК-10.1 Ставит и решает проектные многокритериальные задачи по тематике ракетнокосмической техники и оценивает оптимальное состояние конструкции с учётом экономических, экологических и социальных последствий

Знать: проектные многокритериальные задачи по тематике ракетно-космической техники и оценивает оптимальное состояние конструкции с учётом экономических, экологических и социальных последствий Уметь: ставить и решать проектные многокритериальные задачи по тематике ракетно-космической техники и оценивает оптимальное состояние конструкции с учётом экономических, экологических и социальных последствий Владеть: навыками ставить и решать проектные многокритериальные задачи по тематике ракетно-космической техники и оценивает оптимальное состояние конструкции с учётом экономических, экологических и социальных последствий

Оценка оптимального состояния конструкции с учётом экономических, экологических и социальных последствий.

Письменный отчет, устный доклад, собеседовани

ПК-10.2 Разрабатывает конструктивно-силовую схему изделия, обеспечивающую максимальную прочность при минимальной массе и стоимости

Знать: конструктивно-силовую схему Письменный Оценка конструктивноизделия, обеспечивающую отчет, устный силовой схемы изделия, максимальную прочность при доклад, обеспечивающей минимальной массе и стоимости собеседовани максимальную прочность Уметь: разрабатывает конструктивнопри минимальной массе и силовую схему изделия, стоимости обеспечивающую максимальную прочность при минимальной массе и стоимости Владеть: навыками разрабатывать конструктивно-силовую схему изделия, обеспечивающую максимальную прочность при минимальной массе и стоимости ПК-2.1 Разрабатывает программы, методики и проводит наземную экспериментальную отработку ракетно-космической техники, составных частей, систем и агрегатов Знать: программы, методики и проводит Разработка программ и Письменный наземную экспериментальную отработку методик наземной отчет, устный ракетно-космической техники, составных экспериментальной доклад, частей, систем и агрегатов отработки собеседовани

Уметь: разрабатывать программы, методики и проводить наземную

экспериментальную отработку ракетно-

космической техники, составных частей,		
систем и агрегатов		
Владеть: навыками проводить наземную		
экспериментальную отработку ракетно-		
космической техники, составных частей,		
систем и агрегатов		
ПК-2.2 Разрабатывает программы и методи	ки космических экспериментов	u ux
оптимальную организацию	,	
Знать: методики космических	Разработка методических	Письменный
экспериментов и их оптимальную	рекомендаций	отчет, устный
организацию	космических	доклад,
Уметь: разрабатывать программы и	экспериментов	собеседовани
методики космических экспериментов и		e
их оптимальную организацию		
Владеть: разработкой программы и		
методики космических экспериментов и		
их оптимальную организацию		
ПК-3.1 Выполняет опытно-конструкторские	г работы по созданию современ	ных
космических мониторинговых и транспортны	ых систем_	
Знать: опытно-конструкторские работы	Оценка эффективности	Письменный
по созданию современных космических	научно-исследовательски	отчет, устный
мониторинговых и транспортных систем	и опытно-конструкторских	доклад,
Уметь: выполнять опытно-	1,7 1	собеседовани
конструкторские работы по созданию	работ по созданию	e
современных космических	современных космических	
мониторинговых и транспортных систем	мониторинговых и	
Владеть: навыками выполнять опытно-	транспортных систем.	
конструкторские работы по созданию		
современных космических		
мониторинговых и транспортных систем		
ПК-3.2 Выполняет научно-исследовательский	е работы, направленные на созд	ание
современных конкурентоспособных образцов	ракетно-космической техники	
Знать: научно-исследовательские работы,	Обзор научно-	Письменный
направленные на создание современных	исследовательских работ,	отчет, устный
конкурентоспособных образцов ракетно-	направленных на создание	доклад,
космической техники	современных	собеседовани
Уметь: выполнять научно-	конкурентоспособных	e
исследовательские работы,	образцов ракетно-	
направленные на создание современных	космической техники.	
конкурентоспособных образцов ракетно-		
космической техники		
Владеть: навыками выполнять научно-		
исследовательские работы,		
направленные на создание современных		
конкурентоспособных образцов ракетно-		
космической техники		
ПК-4.1 Проводит численные эксперименты с	с использованием современных Л	ИКЭ-пакетов
высокого уровня, обрабатывает, анализирует		
The state of the s	i i i i i i i i i i i i i i i i i	

Знать: численные эксперименты с	Разработка методических	Письменный
использованием современных МКЭ-	рекомендаций с	отчет, устный
пакетов высокого уровня, обрабатывает,	использованием	доклад,
анализирует и оценивает их результаты	современных МКЭ-	собеседовани
Уметь: проводить численные	пакетов	e
эксперименты с использованием		
современных МКЭ-пакетов высокого		
уровня, обрабатывает, анализирует и		
оценивает их результаты		
Владеть: навыками проводить		
численные эксперименты с		
использованием современных МКЭ-		
пакетов высокого уровня, обрабатывает,		
анализирует и оценивает их результаты		
анализирует и оценивает их результаты		
ПК-4.2 Обрабатывает и анализирует резуль	таты натурных эксперименто	в С
использованием компьютерных технологий		
Знать: результаты натурных	Разработка методических	Письменный
экспериментов с использованием	рекомендаций с	отчет, устный
компьютерных технологий	1	доклад,
Уметь: обрабатывать и анализировать	использованием	собеседовани
результаты натурных экспериментов с	компьютерных технологий	е
использованием компьютерных		
технологий		
Владеть: навыками обрабатывать и		
-		
анализировать результаты натурных		
экспериментов с использованием		
компьютерных технологий		
ПК-5.1 Использует пакеты прикладных прог	рамм в научно-исслеоовательск	их и опытно-
конструкторских работах	D. C	п ,
Знать: пакеты прикладных программ в	Выбор пакета прикладных	Письменный
научно-исследовательских и опытно-	программ в научно-	отчет, устный
конструкторских работах	исследовательских и	доклад,
Уметь: использовать пакеты прикладных	опытно-конструкторских	собеседовани
программ в научно-исследовательских и	работах.	e
опытно-конструкторских работах		
Владеть: навыками использовать пакеты		
прикладных программ в научно-		
исследовательских и опытно-		
конструкторских работах		
ПК-5.2 Использует современные технологии	проектирования при пешении п	роектных
многокритериальных задач	T :	r
Знать: современные технологии	Выбор технологии	Письменный
проектирования при решении проектных	информационной	отчет, устный
		. •
многокритериальных задач	поддержки	доклад,
Уметь: использовать современные	проектирования изделий	собеседовани
технологии проектирования при решении	ракетно-космической	e
проектных многокритериальных задач	техники	
Владеть: навыками использования		
современными технологиями		
проектирования при решении проектных		
многокритериальных задач		

TILL ( 1 D	`	
ПК-6.1 Разрабатывает математические мос	дели компоновочных и силовых с	хем
конструкции	n	П
Знать: математические модели	Разработка методических	Письменный
компоновочных и силовых схем	рекомендаций по	отчет, устный
Уметь: разрабатывать математические	компоновке объектов	доклад,
модели компоновочных и силовых схем	ракетно-космической	собеседовани
конструкции	техники	e
Владеть: навыками		
разрабатывать математические		
модели компоновочных и		
силовых схем конструкции		
конструкции		
ПК-6.2 Разрабатывает математические мо	дели управления движением и	
функционирования изделий ракетно-космичес	7 -	
Знать: математические модели	Разработка методических	Письменный
управления движением и	рекомендаций по	отчет, устный
функционирования изделий ракетно-	управлению движением и	доклад,
космической техники	функционированию изделий	собеседовани
Уметь: разрабатывать математические	ракетно-космической	e
модели управления движением и	техникии	
функционирования изделий ракетно-		
космической техники		
Владеть: навыками разрабатывать		
математические модели управления		
движением и функционирования изделий		
ракетно-космической техники		
ПК-7.1 Применяет на практике алгоритмиче	ские языки программирования,	умеет
разрабатывать программы		
Знать: алгоритмические языки	Анализ современных	Письменный
программирования, умеет разрабатывать	коммуникативных	отчет, устный
программы	технологий. Разработка	доклад,
Уметь: применять на практике	прикладных программ.	собеседовани
алгоритмические языки		e
программирования, умеет разрабатывать		
программы		
Владеть: навыками применять на		
практике алгоритмические языки		
программирования, умеет разрабатывать		
программы		
ПК-7.2 Разрабатывает прикладные програмл		
Знать: прикладные программы и	Разработка прикладных	Письменный
проводит их отладку	программ.	отчет, устный
Уметь: разрабатывать прикладные		доклад,
программы и проводит их отладку		собеседовани
Владеть: навыками разрабатывать		e
прикладные программы и проводит их		
отладку		
ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает прибор	<del>-</del>	и целевой
аппаратуры ракет-носителей и космических	иппаратов	

Анализ приборного Знать: приборный состав бортовых Письменный систем и целевой аппаратуры ракетсостава бортовых систем и отчет, устный носителей и космических аппаратов целевой аппаратуры ракетдоклад, Уметь: анализировать и разрабатывать носителей и космических собеседовани приборный состав бортовых систем и аппаратов. целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов Владеть: навыками анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов ПК-8.2 Анализирует и разрабатывает функциональные схемы, логику работы и алгоритмы автоматизации систем управления процессами и техническими объектами Знать: функциональные схемы, логику Анализ функциональной Письменный работы и алгоритмы автоматизации схемы, логики работы и отчет, устный систем управления процессами и алгоритма автоматизации доклад, техническими объектами систем управления собеседовани Уметь: разрабатывать функциональные процессами и техническими объектами схемы, логику работы и алгоритмы автоматизации систем управления процессами и техническими объектами Владеть: навыками анализа и разработки функциональной схемы, логики работы и алгоритма автоматизации систем управления процессами и техническими объектами ПК-9.1 Проводит оценку надёжности и эффективности объектов ракетно-космической Знать: оценку надёжности и Оценка компоновочной Письменный эффективности объектов ракетносхемы объектов ракетноотчет, устный космической техники космической техники, их доклад, Уметь: проводить оценку надёжности и надёжности и собеседовани эффективности объектов ракетноэффективности космической техники Владеть: навыками проводить оценку надёжности и эффективности объектов ракетно-космической техники

ПК-9.2 Проводит расчёты нагружения и прочности, разрабатывает конструктивносиловые схемы объектов ракетно-космической техники

Знать: расчёты нагружения и прочности, Письменный Анализ расчётов отчет, устный разрабатывает конструктивно-силовые нагружения и прочности доклад, схемы объектов ракетно-космической конструктивно-силовой техники собеседовани схемы объектов ракетно-Уметь: проводить расчёты нагружения и космической техники. прочности, разрабатывает конструктивно-силовые схемы объектов ракетно-космической техники Владеть: навыками проводить расчёты нагружения и прочности, разрабатывает конструктивно-силовые схемы объектов ракетно-космической техники ПК-9.3 Проводит расчёты массо-центровочных и инерционных характеристик, разрабатывает компоновочные схемы объектов ракетно-космической техники, проводит оценку их надёжности и эффективности Знать: расчёты массо-центровочных и Анализ расчётов Письменный инерционных характеристик, нагружения и прочности, отчет, устный

разрабатывает компоновочные схемы объектов ракетно-космической техники, проводить оценку их надёжности и эффективности Уметь: проводить расчёты массоцентровочных и инерционных характеристик, разрабатывает компоновочные схемы объектов ракетно-космической техники, проводить оценку их надёжности и эффективности Владеть: навыками проводить расчёты массо-центровочных и инерционных характеристик, разрабатывает компоновочные схемы объектов ракетно-космической техники,

проводить оценку их надёжности и

эффективности

массо-центровочных и инерционных характеристик объектов ракетно-космической техники

доклад, собеседовани

УК-1.1 Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними

Знать: проблемную ситуацию как Анализ проблемных Письменный систему, выявляя её составляющие и ситуаций на основе отчет, устный связи между ними системного подхода доклад, Уметь: критически анализировать собеседовани проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними Владеть: проблемной ситуацией как систему, выявляя её составляющие и связи между ними

УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

2wary i wayay paryayran rayyayya	Помом ромунутар момунули	Пурат у казууу тү
Знать: поиск вариантов решения	Поиск вариантов решения	Письменный
поставленной проблемной ситуации на	поставленной проблемной	отчет, устный
основе доступных источников	ситуации	доклад,
информации		собеседовани
Уметь: осуществлять поиск вариантов		e
решения поставленной проблемной		
ситуации на основе доступных		
источников информации		
Владеть: решением поставленной		
проблемной ситуацией на основе		
доступных источников информации		
УК-1.3 Разрабатывает и содержательно ара		<i>ธ</i> นนั ธ
проблемной ситуации на основе системного п	одхода	
Знать: стратегию действий в проблемной	Разработка стратегии	Письменный
ситуации на основе системного подхода	действий в проблемной	отчет, устный
Уметь: разрабатывать и содержательно	ситуации на основе	доклад,
аргументировать стратегию действий в	системного подхода	собеседовани
проблемной ситуации на основе		e
системного подхода		
Владеть: аргументированно стратегией		
действий в проблемной ситуации на		
основе системного подхода		
УК-4.1 Осуществляет, организует и управляе	ет элементами академического	u
профессионального коммуникативного взаим	одействия, используя нормы рус	ского и/или
иностранного языка		
Знать: элементы академического и	Анализ современных	Письменный
профессионального коммуникативного	коммуникативных	отчет, устный
взаимодействия, используя нормы	технологий	доклад,
русского и/или иностранного языка		собеседовани
Уметь: управлять элементами		e
академического и профессионального		
коммуникативного взаимодействия,		
используя нормы русского и/или		
иностранного языка		
Владеть: элементами академического и		
профессионального коммуникативного		
взаимодействия, используя нормы		
русского и/или иностранного языка		
THE ( 2 C )		T

УК-4.3 Создает и трансформирует академические тексты в устной и письменной формах (статья, доклад, реферат, аннотация, обзор, рецензия и т.д.), в том числе на иностранном(ых) языке(ах)

Знать: академические тексты в устной и	Трансформация	Письменный
письменной формах (статья, доклад,	академических текстов в	отчет, устный
реферат, аннотация, обзор, рецензия и	устной и письменной	доклад,
т.д.), в том числе на иностранном(ых)	формах	собеседовани
языке(ах)		e
Уметь: создавать и трансформировать		
академические тексты в устной и		
письменной формах (статья, доклад,		
реферат, аннотация, обзор, рецензия и		
т.д.), в том числе на иностранном(ых)		
языке(ах)		
Владеть: академическими текстами в		
устной и письменной формах (статья,		
доклад, реферат, аннотация, обзор,		
рецензия и т.д.), в том числе на		
иностранном(ых) языке(ах)		
УК-5.2 Определяет и выбирает способы прео	доления коммуникативных бар	ьеров и рисков
при межкультурном взаимодействии	,	
Знать: способы преодоления	Анализ разнообразия	Письменный
коммуникативных барьеров и рисков при	культур в процессе	отчет, устный
межкультурном взаимодействии	межкультурного	доклад,
Уметь: выбирать способы преодоления	взаимодействия	собеседовани
коммуникативных барьеров и рисков при		e
межкультурном взаимодействии		
Владеть: способами преодоления		
коммуникативных барьеров и рисков при		

# 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 2.1 Письменный отчет

межкультурном взаимодействии

#### 2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

- 1. Титульный лист.
- 2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (при наличии), для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований.
- 3. Описательная часть.
- 4. Список использованных источников.
- 5. Приложения (при наличии).

Описательная часть отчета по практике выполняется в письменном виде и должна отражать:

- сведения о фактически проделанной работе с указанием методов выполнения и достигнутых результатах;
- анализ выполненных заданий;
- выводы из проделанной работы.

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы: При научной направленности:

- 1. Обобщение результатов, полученной в процессе прохождения практики.
- 2. Разработка конструкторских проектов и методических документов, а также предложений и мероприятий по реализации этих проектов и документов.
- 3. Оценка технико-экономической эффективности предлагаемого проекта.

#### При практической направленности:

- 1. Разработка технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса,
- 2. Разработка программы экспериментальной отработки агрегатов и систем ракетно-космического комплекса.
- 3. Внедрение системы диагностирования и контроля агрегатов и систем ракетно-космического комплекса при экспериментальной отработке
- 4. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению надежности и безопасности на всех этапах экспериментальной отработки ракетно-космических систем.

Объем отчета составляет около 20...30 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату A4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете В отчете должно быть содержательно отражено выполнение всех пунктов индивидуального задания, выданного обучающемуся.

#### 2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») — выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») — выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») — выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

#### 2.2 Устный доклад к письменному отчету

#### 2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также способы и методы, применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

#### 2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») — обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов, а также применять методы обоснования выбора управленческих решений, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов, а также применять методы обоснования выбора управленческих решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации для проведения экономических расчетов, а также методы обоснования выбора управленческих решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов, применять методы обоснования выбора управленческих решений, не способен транслировать результаты исследования.

- 2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики
- 2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:
  - 1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
- 2. Какие источники информации были использованы Вами для проведения конструкторских расчётов?
  - 3. Какова структуру подразделения и его производственные связи?
  - 4. Охарактеризуйте историю и традиции подразделения, где проводится практика.
  - 5. Знакомы ли Вы с отечественными и зарубежными достижения науки и техники в аэрокосмической отрасли?
  - 6. Каковы тенденции в развития аэрокосмической техники.
  - **7.** Знакома ли Вам методика экспериментальной отработки ракетно-космической техники?
  - 8. Проводились ли расчеты по обеспечению прочности?
  - 9. Какие мероприятия по обеспечению надежности агрегатов и систем применяются на производстве?
  - 10. Знакомы ли Вы с методикой экспериментальной отработки ракетно-космического комплекса?

- 11. Каковы задачи автономных и комплексных испытаний ракетно-космического комплекса?
- 12. Каков состав и объемно-массовые характеристики приборов, систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс?
- 13. Знакомы ли Вы с методикой составления технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов. и агрегатов?
- 14. Какие результаты Вами были получены при прохождении практики?
- 2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

Оценка 5 («отлично») — обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») — обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») — обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практических задач, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») — при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленных перед ним задач, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

#### 3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

- 3.1 Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:
- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
  - 3) оценка устного доклада обучающегося;
  - 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4} ,$$

где

 $O_{I}$  оценка, полученная в отзыве;

 $O_2$ — оценка письменного отчета;

 $O_3$  – оценка устного доклада;

 $O_4$  — оценка по результатам собеседования.

# 3.2 Шкала и критерии оценивания сформированности знаний, умений и навыков

Код / индикатор	Критерии оценивания результатов обучения			
достижения	отлично	хорошо	удовлетворительно	не
компетенции				удовлетворительно
ПК-3.2, ПК-2,	Сформированные	Сформированные,	Общие, но не	Отсутствие знаний
УК-4, ПК-7.2,	систематические	но содержащие	структурированные	в рамках
ПК-6.2, ПК-9.3,	знания	отдельные	знания /	компетенции
УК-1.1, ПК-4.2,		пробелы знания	фрагментарные	
ПК-6, ПК-5.2,			знания	
ПК-7.1, ПК-5,	Сформированные	В целом	В целом успешные,	Отсутствие умений
УК-5.2, ПК-8.2,	умения	успешные, но	но не	в рамках
ПК-9.2, ПК-8,		содержащие	систематически	компетенции
ПК-10.1, ПК-10,		отдельные	осуществляемые	
ПК-2.2, ПК-4.1,		пробелы умения	умения / частично	
ПК-1, ПК-3, УК-			освоенные умения	
4.1, УК-1.2, УК-				
5, УК-1.3, ПК-	Успешное и	В целом успешное	В целом успешное,	Отсутствие
2.1, ПК-8.1, ПК-	систематическое	применение	но не	навыков в рамках
7, ПК-1.2, УК-	применение	навыков, но	систематическое	компетенции
4.3, ПК-1.3, ПК-	навыков	содержащее	применение	
6.1, ПК-9, ПК-		отдельные	навыков /	
1.1, ПК-10.2,		пробелы	фрагментарные	
ПК-9.1, УК-1,			навыки	
ПК-4, ПК-5.1,				
ПК-3.1				

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»



#### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Код плана <u>240401-2022-О-ПП-2г00м-05</u>

Основная образовательная

программа высшего

Профиль (программа)

образования по направлению подготовки (специальности)

24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика

Проектирование и конструирование космических мониторинговых и транспортных систем

Квалификация (степень) Магистр

Блок, в рамках которого происходит освоение модуля

(дисциплины)

<u>Б2</u>

Шифр дисциплины (модуля)  $\underline{\text{62.O.01(Y)}}$ 

Институт (факультет) Институт авиационной и ракетно-космической техники

Кафедра космического машиностроения имени генерального

конструктора Д.И.Козлова

Форма обучения очная

Курс, семестр <u>1 курс, 2 семестр</u>

Форма промежуточной зачет с оценкой

аттестации

Самара, 2022

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования	Оценочное		
	компетенции	средство		
ОПК-1. Способен самостоятельно приобрет	ать, развивать и применять матема	тические,		
естественнонаучные, социально-экономическ				
нестандартных задач, в том числе в новой ил	и незнакомой среде и в междисципли	нарном контексте;		
ОПК-1.1. Применяет математические и е	7	работе с		
объектами ракетно-космической техники				
Знать: математические и	Разработка математических и	Письменный		
естественнонаучные методы при работе с	естественнонаучных методов	отчет, устный		
объектами ракетно-космической техники	при работе с объектами	доклад,		
Уметь: применять математические и	ракетно-космической техники.	собеседование		
естественнонаучные методы при работе с				
объектами ракетно-космической техники				
Владеть: способностью применять				
математические и естественнонаучные				
методы при работе с объектами ракетно-				
космической техники				
ОПК-2. Способен ставить и решать задач	1 1 1 1 1			
производству, испытанию и эксплуатации		<i>пельности при</i>		
использовании современных информацион				
ОПК-2.1. Использует методы и средства	проектирования, конструирования	н, производства,		
испытания и эксплуатации		- v		
Знать: методы и средства проектирования,	Описание элементов конструкции	Письменный		
конструирования, производства, испытания	и/или процессов, протекающих в	отчет, устный		
и эксплуатации	них.	доклад,		
Уметь: использовать методы и средства	Разработка методики проведения	собеседование		
проектирования, конструирования,	вычислительного и/или натурного			
производства, испытания и эксплуатации	эксперимента.			
Владеть: методами и средствами	Разработка методов по			
проектирования, конструирования,	проектированию,			
производства, испытания и эксплуатации	конструированию, производству,			
	испытанию и эксплуатации объектов профессиональной			
	1 1			
ОПК- 3. Способен применять на практике но	деятельности.	<u> </u> подораций на основа		
анализа научной и патентной литературы;	обе паучнове принципов и метобы исс	леообинии ни основе		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
ОПК- 3.1. Использует новые научные принципы и методы исследований				
Знать: новые научные принципы и методы		Письменный		
исследований		отчет, устный		
Уметь: использовать новые научные		доклад,		
принципы и методы исследований		собеседование		
Владеть: новыми научными принципами и				
методами исследований				
ОПК-4. Способен принимать технические решения на основе экономических нормативов;				

ОПК- 4.2. Применяет экономические нормат техники	ивы при работе с объектами ракетн	о-космической
жехники Знать: экономические нормативы при работе с объектами ракетно-космической техники Уметь: применять экономические нормативы при работе с объектами ракетно-космической техники Владеть: навыками применять экономические нормативы при работе с объектами ракетно-космической техники	Оценка экономических нормативов при работе с объектами ракетно-космической техники.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-5. Способен использовать современные области авиационной и ракетно-космической образцов техники и утилизации устаревших;	1 1	
ОПК- 5.1. Применяет современные подходы і	<i>и методы проектирования ракетно-к</i>	сосмической техники
Знать: современные подходы и методы проектирования ракетно-космической техники Уметь: применять современные подходы и методы проектирования ракетно-космической техники Владеть: навыками применять современные подходы и методы проектирования ракетно-космической техники	Разработка современных подходов и методов проектирования ракетно-космической техники	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК- 6. Способен анализировать, системати состоянии и перспективах развития ракетно		о современном
ОПК- 6.2. Анализирует, систематизирует и о области ракетно-космической техники	обобщает информацию о современнь	ах разработках в
Знать: информацию о современных разработках в области ракетнокосмической техники Уметь: анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современных разработках в области ракетно-космической техники Владеть: навыками анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современных разработках в области ракетно-космической техники	Разработка математической или компьютерной модели изучаемого объекта. Анализ информации о современных разработках в области ракетно-космической техники	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

- 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
  - 2.1 Письменный отчет
  - 2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения ознакомительной практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

- 1. Титульный лист.
- 2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (при наличии), для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований.
- 3. Описательная часть.
- 4. Список использованных источников.
- 5. Приложения (при наличии).

Описательная часть отчета по практике выполняется в письменном виде и должна отражать:

- сведения о фактически проделанной работе с указанием методов выполнения и достигнутых результатах;
- анализ выполненных заданий;
- выводы из проделанной работы.

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы: При научной направленности:

- 1. Обобщение результатов, полученной в процессе прохождения практики.
- 2. Разработка конструкторских проектов и методических документов, а также предложений и мероприятий по реализации этих проектов и документов.
- 3. Оценка технико-экономической эффективности предлагаемого проекта.

При практической направленности:

- 1. Разработка технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса,
- 2. Разработка программы экспериментальной отработки агрегатов и систем ракетно-космического комплекса.
- 3. Внедрение системы диагностирования и контроля агрегатов и систем ракетно-космического комплекса при экспериментальной отработке
- 4. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению надежности и безопасности на всех этапах экспериментальной отработки ракетно-космических систем.

Объем отчета составляет около 20...30 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату A4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете В отчете должно быть содержательно отражено выполнение всех пунктов индивидуального задания, выданного обучающемуся.

#### 2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») — выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

#### 2.2 Устный доклад к письменному отчету

#### 2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также способы и методы, применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

#### 2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») — обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов, а также применять методы обоснования выбора управленческих решений, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов, а также применять методы обоснования выбора управленческих решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации для проведения экономических расчетов, а также методы обоснования выбора управленческих решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов, применять методы обоснования выбора управленческих решений, не способен транслировать результаты исследования.

- 2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики
- 2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:
  - 1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
  - 2. Какие источники информации были использованы Вами для проведения

#### конструкторских расчётов?

- 3. Какова структуру подразделения и его производственные связи?
- 4. Охарактеризуйте историю и традиции подразделения, где проводится практика.
- 5. Знакомы ли Вы с отечественными и зарубежными достижения науки и техники в аэрокосмической отрасли?
- 6. Каковы тенденции в развития аэрокосмической техники.
- **7.** Знакома ли Вам методика экспериментальной отработки ракетно-космической техники?
- 8. Проводились ли расчеты по обеспечению прочности?
- 9. Какие мероприятия по обеспечению надежности агрегатов и систем применяются на производстве?
- 10. Знакомы ли Вы с методикой экспериментальной отработки ракетно-космического комплекса?
- 11. Каковы задачи автономных и комплексных испытаний ракетно-космического комплекса?
- 12. Каков состав и объемно-массовые характеристики приборов, систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс?
- 13. Знакомы ли Вы с методикой составления технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов. и агрегатов?
- 14. Какие результаты Вами были получены при прохождении практики?

# 2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

Оценка 5 («отлично») — обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») — обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») — обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практических задач, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленных перед ним задач, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

#### 3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

- 3.1 Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:
- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
  - 3) оценка устного доклада обучающегося;
  - 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4} \,,$$

где

 $O_{I}$  – оценка, полученная в отзыве;

 $O_2$  – оценка письменного отчета;

 $O_3$  – оценка устного доклада;

 $O_4$  – оценка по результатам собеседования.

# 3.2 Шкала и критерии оценивания сформированности знаний, умений и навыков

Код / индикатор	Критерии оценивания результатов обучения			я
достижения	отлично	хорошо	удовлетворительно	не
компетенции				удовлетворительно
ОПК-6.2,	Сформированные	Сформированные,	Общие, но не	Отсутствие знаний
ОПК-1.1,	систематические	но содержащие	структурированные	в рамках
ОПК-6, ОПК-2,	знания	отдельные	знания /	компетенции
ОПК-2.1,		пробелы знания	фрагментарные	
ОПК-5, ОПК-4,			знания	
ОПК-3, ОПК-1,	Сформированные	В целом	В целом успешные,	Отсутствие умений
ОПК-3.1,	умения	успешные, но	но не	в рамках
ОПК-4.2,		содержащие	систематически	компетенции
ОПК-5.1		отдельные	осуществляемые	
		пробелы умения	умения / частично	
			освоенные умения	
	Успешное и	В целом успешное	В целом успешное,	Отсутствие
	систематическое	применение	но не	навыков в рамках
	применение	навыков, но	систематическое	компетенции
	навыков	содержащее	применение	
		отдельные	навыков /	
		пробелы	фрагментарные	
			навыки	

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»



#### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Код плана <u>240401-2022-О-ПП-2г00м-05</u>

Основная образовательная

программа высшего

Профиль (программа)

образования по направлению подготовки (специальности)

Проектирование и конструирование космических

24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика

мониторинговых и транспортных систем

Квалификация (степень) Магистр

Блок, в рамках которого происходит освоение модуля

(дисциплины)

Шифр дисциплины (модуля) <u>Б2.В.02(Пд)</u>

Институт (факультет) Институт авиационной и ракетно-космической техники

<u>Б2</u>

Кафедра космического машиностроения имени генерального

конструктора Д.И.Козлова

Форма обучения очная

Курс, семестр <u>2 курс, 4 семестр</u>

Форма промежуточной зачет с оценкой

аттестации

Самара, 2022

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ПК-1. Способен разрабатывать технические задания, математические модели оптимизац модернизацию объектов ракетно-космическо	ий проектных решений, направленный техники	ве на создание и
ПК-1.1. Демонстрирует способность гене достижений профессиональной предметн		ализа научных
Знать: новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области Уметь: генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области Владеть: способностью генерировать	Разработка опытно- конструкторской работы по тематике организации.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области  ПК-1.2 Разрабатывает и использует мето проектных решений, направленные на созда		
<i>техники</i> Знать: методы и математические модели	Анализ существующих научно-	Письменный
оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетнокосмической техники Уметь: использовать методы и математические модели оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники Владеть: методами и математическими моделями оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники ПК-1.3 Разрабатывает технические предложность предлож	сения, эскизные и технические проект	отчет, устный доклад, собеседование ты и задания,
направленные на создание и модернизацию об	-	
Знать: эскизные и технические проекты и задания, направленные на создание и модернизацию объектов ракетнокосмической техники Уметь: разрабатывать технические предложения, эскизные и технические проекты и задания, направленные на	Подготовка обзорноаналитических материалов по тематике практики.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники Владеть: разработкой технического предложения, эскизного и технического проекта и задания, направленных на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники

ПК-10. Способен ставить и решать проектные многокритериальные задачи по тематике ракетно-космической техники во взаимосвязи с системами верхнего и нижнего иерархических уровней с учётом экономических, экологических и социальных последствий

ПК-10.1 Ставит и решает проектные многокритериальные задачи по тематике ракетнокосмической техники и оценивает оптимальное состояние конструкции с учётом экономических, экологических и социальных последствий

Знать: проектные многокритериальные задачи по тематике ракетно-космической техники и оценивает оптимальное состояние конструкции с учётом экономических, экологических и социальных последствий Уметь: ставить и решать проектные многокритериальные задачи по тематике ракетно-космической техники и оценивает оптимальное состояние конструкции с учётом экономических, экологических и социальных последствий Владеть: навыками ставить и решать проектные многокритериальные задачи по тематике ракетно-космической техники и оценивает оптимальное состояние конструкции с учётом экономических, экологических и

Совершенствование опытно-конструкторской документации по тематике организации.

Письменный отчет, устный доклад, собеседование

ПК-10.2 Разрабатывает конструктивно-силовую схему изделия, обеспечивающую максимальную прочность при минимальной массе и стоимости

Знать: конструктивно-силовую схему изделия, обеспечивающую максимальную прочность при минимальной массе и стоимости Уметь: разрабатывает конструктивносиловую схему изделия, обеспечивающую максимальную прочность при минимальной массе и стоимости Владеть: навыками разрабатывать конструктивно-силовую схему изделия, обеспечивающую максимальную прочность при минимальной массе и

социальных последствий

стоимости

- 1. Разработка опытноконструкторской документации по тематике организации с использованием современных систем автоматизированного проектирования. 2. Анапиз результатов испытаний
- 2. Анализ результатов испытаний изделий ракетно-космической с использованием компьютерных технологий.

Письменный отчет, устный доклад, собеседование

ПК-3. Способен выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию современных конкурентоспособных образиов ракетно-космической техники

ПК-3.2 Выполняет научно-исследовательские		современных
конкурентоспособных образцов ракетно-косл	мической техники	
Знать: научно-исследовательские работы,	1.Расчет оптимальных	Письменный
направленные на создание современных	параметров систем ракетно-	отчет, устный
конкурентоспособных образцов ракетно-	космической техники.	доклад,
космической техники	2. Разработка эскизного проекта	собеседование
Уметь: выполнять научно-	изделий ракетно-космического	
исследовательские работы, направленные на	комплекса.	
создание современных		
конкурентоспособных образцов ракетно-		
космической техники		
Владеть: навыками выполнять научно-		
исследовательские работы, направленные на		
создание современных		
конкурентоспособных образцов ракетно-		
космической техники		
космической техники ПК-5. Способен использовать технологии инд	l honwannounoù noddenvevu nnoevmune	 
111X-3. Способен использовать технологии инф ракетно-космической техники и общетехнич		ommi asoma
уикетно-космической техники и общетехнич	еские приклаоные программы	
ПК-5.1 Использует пакеты прикладных прогр	рамм в научно-исследовательских и ог	<i>пытно-</i>
конструкторских работах		
		Τ
Знать: пакеты прикладных программ в	Сбор и анализ материалов по	Письменный
научно-исследовательских и опытно-	отдельным системам ракетно-	отчет, устный
конструкторских работах	космической техники	доклад,
Уметь: использовать пакеты прикладных		собеседование
программ в научно-исследовательских и		
опытно-конструкторских работах		
Владеть: навыками использовать пакеты		
прикладных программ в научно-		
исследовательских и опытно-		
конструкторских работах		
ПК-5.2 Использует современные технологии п	проектирования при решении проект	ных
многокритериальных задач		
Знать: современные технологии	Корректировка	Письменный
проектирования при решении проектных	конструкторской документации	отчет, устный
многокритериальных задач	на отдельные системы ракетно-	доклад,
Уметь: использовать современные	космической техники	собеседование
технологии проектирования при решении	ROSAN IONON IONNINNI	Сосседование
проектных многокритериальных задач		
просктных многокритериальных задач Владеть: навыками использования		
современными технологиями		
-		
проектирования при решении проектных		
многокритериальных задач		TW OWO 1 1 100 H O 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
ПК-6. Способен разрабатывать математиче		
управления движением и функционирования и	зоелии ракетно-космическои техникі	u .
ПК-6.1 Разрабатывает математические мос	дели компоновочных и силовых схем к	 ОНСТОУКИЛИ
111. 3.1.1 asparamoroachi manamana teckae moc	Sam Romitorio do mode in cumo dour cacin A	onempy require

Знать: математические модели	Проведение тепловых,	Письменный				
компоновочных и силовых схем	аэродинамических и	отчет, устный				
	баллистических расчётов	доклад,				
конструкции Уметь: разрабатывать математические	оаллистических расчетов	собеседование				
модели компоновочных и силовых схем		соосседование				
конструкции						
конструкции Владеть: навыками разрабатывать						
математические модели компоновочных						
и силовых схем конструкции ПК-6.2 Разрабатывает математические модели управления движением и функционирования изделий						
111х-0.2 г израоатывает математические моогли управления овижением и функционирования изоглии ракетно-космической техники						
Знать: математические модели	Проводит оценку надёжности и	Письменный				
	эффективности систем ракетно-					
управления движением и	космической техники	отчет, устный				
функционирования изделий ракетно- космической техники	космической техники	доклад, собеседование				
космической техники Уметь: разрабатывать математические		собеседование				
модели управления движением и						
функционирования изделий ракетно-						
функционирования изделии ракетно-космической техники						
Владеть: навыками разрабатывать математические модели управления						
движением и функционирования изделий						
движением и функционирования изделии						
ракетно-космической техники		H MI ADAMAGA BOMHAN				
ракетно-космической техники ПК-8. Способен анализировать и разрабатыю	- · ·	•				
ракетно-космической техники ПК-8. Способен анализировать и разрабатыю работы и алгоритмы автоматизации систе.	м управления процессами и техническ	ими объектами				
ракетно-космической техники ПК-8. Способен анализировать и разрабаты работы и алгоритмы автоматизации систе. ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает прибо	м управления процессами и техническ	ими объектами				
ракетно-космической техники ПК-8. Способен анализировать и разрабатыю работы и алгоритмы автоматизации систе.	м управления процессами и техническ	ими объектами гвой аппаратуры				
ракетно-космической техники ПК-8. Способен анализировать и разрабатыю работы и алгоритмы автоматизации систе. ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает приборакет-носителей и космических аппаратов	м управления процессами и техническ	ими объектами				
ракетно-космической техники ПК-8. Способен анализировать и разрабаты работы и алгоритмы автоматизации систе. ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает приборакет-носителей и космических аппаратов Знать: приборный состав бортовых	м управления процессами и техническ рный состав бортовых систем и целе	ими объектами гвой аппаратуры				
ракетно-космической техники ПК-8. Способен анализировать и разрабатью работы и алгоритмы автоматизации систе. ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает приборакет-носителей и космических аппаратов Знать: приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-	м управления процессами и техническ рный состав бортовых систем и цель Разработка проектных решений	ими объектами евой аппаратуры Письменный				
ракетно-космической техники ПК-8. Способен анализировать и разрабатью работы и алгоритмы автоматизации систе. ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает приборакет-носителей и космических аппаратов Знать: приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракетносителей и космических аппаратов Уметь: анализировать и разрабатывать	м управления процессами и технической рный состав бортовых систем и целе Разработка проектных решений отдельных узлов и систем	ими объектами гвой аппаратуры Письменный отчет, устный				
ракетно-космической техники ПК-8. Способен анализировать и разрабатым работы и алгоритмы автоматизации систе. ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает приборакет-носителей и космических аппаратов Знать: приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракетносителей и космических аппаратов Уметь: анализировать и разрабатывать	м управления процессами и технической рный состав бортовых систем и целе Разработка проектных решений отдельных узлов и систем	ими объектами евой аппаратуры Письменный отчет, устный доклад,				
ракетно-космической техники ПК-8. Способен анализировать и разрабатью работы и алгоритмы автоматизации систе. ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает приборакет-носителей и космических аппаратов Знать: приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов Уметь: анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и	м управления процессами и технической рный состав бортовых систем и целе Разработка проектных решений отдельных узлов и систем	ими объектами евой аппаратуры Письменный отчет, устный доклад,				
ракетно-космической техники  ПК-8. Способен анализировать и разрабатые работы и алгоритмы автоматизации систе.  ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает приборакет-носителей и космических аппаратов  Знать: приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракетносителей и космических аппаратов  Уметь: анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и	м управления процессами и технической рный состав бортовых систем и целе Разработка проектных решений отдельных узлов и систем	ими объектами евой аппаратуры Письменный отчет, устный доклад,				
ракетно-космической техники  ПК-8. Способен анализировать и разрабатью работы и алгоритмы автоматизации систе.  ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает приборакет-носителей и космических аппаратов  Знать: приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракетносителей и космических аппаратов  Уметь: анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов	м управления процессами и технической рный состав бортовых систем и целе Разработка проектных решений отдельных узлов и систем	ими объектами евой аппаратуры Письменный отчет, устный доклад,				
ракетно-космической техники  ПК-8. Способен анализировать и разрабатью работы и алгоритмы автоматизации систе.  ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает приборакет-носителей и космических аппаратов  Знать: приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракетносителей и космических аппаратов  Уметь: анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов и космических аппаратов  Владеть: навыками анализировать и	м управления процессами и технической рный состав бортовых систем и целе Разработка проектных решений отдельных узлов и систем	ими объектами евой аппаратуры Письменный отчет, устный доклад,				
ракетно-космической техники  ПК-8. Способен анализировать и разрабатыю работы и алгоритмы автоматизации систе.  ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает приборакет-носителей и космических аппаратов  Знать: приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракетносителей и космических аппаратов  Уметь: анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов  Владеть: навыками анализировать и разрабатывать приборный состав	м управления процессами и технической рный состав бортовых систем и целе Разработка проектных решений отдельных узлов и систем	ими объектами евой аппаратуры Письменный отчет, устный доклад,				
ракетно-космической техники ПК-8. Способен анализировать и разрабатые работы и алгоритмы автоматизации систе. ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает приборакет-носителей и космических аппаратов Знать: приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов	м управления процессами и технической рный состав бортовых систем и целе Разработка проектных решений отдельных узлов и систем	ими объектами евой аппаратуры Письменный отчет, устный доклад,				
ракетно-космической техники  ПК-8. Способен анализировать и разрабатью работы и алгоритмы автоматизации систе.  ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает приборакет-носителей и космических аппаратов  Знать: приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракетносителей и космических аппаратов  Уметь: анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов  Владеть: навыками анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры	м управления процессами и технической рный состав бортовых систем и целе Разработка проектных решений отдельных узлов и систем	ими объектами евой аппаратуры Письменный отчет, устный доклад,				
ракетно-космической техники  ПК-8. Способен анализировать и разрабатыю работы и алгоритмы автоматизации систе.  ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает приборакет-носителей и космических аппаратов  Знать: приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракетносителей и космических аппаратов  Уметь: анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов  Владеть: навыками анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических	м управления процессами и технической рный состав бортовых систем и цель Разработка проектных решений отдельных узлов и систем ракетно-космической техники	ими объектами евой аппаратуры Письменный отчет, устный доклад, собеседование				
ракетно-космической техники  ПК-8. Способен анализировать и разрабатыю работы и алгоритмы автоматизации систе.  ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает приборакет-носителей и космических аппаратов  Знать: приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракетносителей и космических аппаратов  Уметь: анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов  Владеть: навыками анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов	м управления процессами и технической рный состав бортовых систем и цель Разработка проектных решений отдельных узлов и систем ракетно-космической техники	ими объектами евой аппаратуры Письменный отчет, устный доклад, собеседование				
ракетно-космической техники  ПК-8. Способен анализировать и разрабатыю работы и алгоритмы автоматизации систе.  ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает приборакет-носителей и космических аппаратов  Знать: приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракетносителей и космических аппаратов  Уметь: анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов  Владеть: навыками анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов  ПК-8.2 Анализирует и разрабатывает функцавтоматизации систем управления процесса	м управления процессами и технической управления процессами и технической состав бортовых систем и цель Разработка проектных решений отдельных узлов и систем ракетно-космической техники	ими объектами  гвой аппаратуры  Письменный отчет, устный доклад, собеседование				
ракетно-космической техники  ПК-8. Способен анализировать и разрабатыю работы и алгоритмы автоматизации систе.  ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает приборакет-носителей и космических аппаратов  Знать: приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракетносителей и космических аппаратов  Уметь: анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов  Владеть: навыками анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов  ПК-8.2 Анализирует и разрабатывает функцавтоматизации систем управления процесса.  Знать: функциональные схемы, логику	м управления процессами и технической рный состав бортовых систем и целе Разработка проектных решений отдельных узлов и систем ракетно-космической техники ракетно-космической техники и техническими объектами Разработка конструктивно-	ими объектами  гвой аппаратуры  Письменный отчет, устный доклад, собеседование  пгоритмы  Письменный				
ракетно-космической техники  ПК-8. Способен анализировать и разрабатыю работы и алгоритмы автоматизации систе.  ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает приборакет-носителей и космических аппаратов  Знать: приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракетносителей и космических аппаратов  Уметь: анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов  Владеть: навыками анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов  ПК-8.2 Анализирует и разрабатывает функцавтоматизации систем управления процесса.  Знать: функциональные схемы, логику работы и алгоритмы автоматизации	м управления процессами и технической рный состав бортовых систем и целе Разработка проектных решений отдельных узлов и систем ракетно-космической техники ракетно-космической техники и техническими объектами Разработка конструктивносиловой схемы конкретного	письменный отчет, устный письменный отчет, устный доклад, собеседование  Письменный отчет, устный отчет, устный отчет, устный отчет, устный отчет, устный				
ракетно-космической техники  ПК-8. Способен анализировать и разрабатыю работы и алгоритмы автоматизации систе.  ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает приборакет-носителей и космических аппаратов  Знать: приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракетносителей и космических аппаратов  Уметь: анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов  Владеть: навыками анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов  ПК-8.2 Анализирует и разрабатывает функцавтоматизации систем управления процесса.  Знать: функциональные схемы, логику работы и алгоритмы автоматизации систем управления процессами и	м управления процессами и технической рный состав бортовых систем и целе Разработка проектных решений отдельных узлов и систем ракетно-космической техники ракетно-космической техники и техническими объектами Разработка конструктивно-	письменный отчет, устный отчет, устный доклад, собеседование  Письменный отчет, устный доклад, собеседование				
ракетно-космической техники  ПК-8. Способен анализировать и разрабатыю работы и алгоритмы автоматизации систе.  ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает приборакет-носителей и космических аппаратов  Знать: приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракетносителей и космических аппаратов  Уметь: анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов  Владеть: навыками анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов  ПК-8.2 Анализирует и разрабатывает функцавтоматизации систем управления процесса.  Знать: функциональные схемы, логику работы и алгоритмы автоматизации систем управления процессами и техническими объектами	м управления процессами и технической рный состав бортовых систем и целе Разработка проектных решений отдельных узлов и систем ракетно-космической техники ракетно-космической техники и техническими объектами Разработка конструктивносиловой схемы конкретного	письменный отчет, устный письменный отчет, устный доклад, собеседование  Письменный отчет, устный отчет, устный отчет, устный отчет, устный отчет, устный				
ПК-8. Способен анализировать и разрабатые работы и алгоритмы автоматизации систе. ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает приборакет-носителей и космических аппаратов Знать: приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов Уметь: анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов Владеть: навыками анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов Владеть: навыками анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов ПК-8.2 Анализирует и разрабатывает функцати автоматизации систем управления процессами и техническими объектами Уметь: разрабатывать функциональные	м управления процессами и технической рный состав бортовых систем и целе Разработка проектных решений отдельных узлов и систем ракетно-космической техники ракетно-космической техники и техническими объектами Разработка конструктивносиловой схемы конкретного	письменный отчет, устный отчет, устный отчет, устный доклад, собеседование  Письменный отчет, устный отчет, устный отчет, устный отчет, устный доклад,				
ракетно-космической техники  ПК-8. Способен анализировать и разрабатыю работы и алгоритмы автоматизации систе.  ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает приборакет-носителей и космических аппаратов  Знать: приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракетносителей и космических аппаратов  Уметь: анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов  Владеть: навыками анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов  ПК-8.2 Анализирует и разрабатывает функцавтоматизации систем управления процесса.  Знать: функциональные схемы, логику работы и алгоритмы автоматизации систем управления процессами и техническими объектами  Уметь: разрабатывать функциональные схемы, логику работы и алгоритмы	м управления процессами и технической рный состав бортовых систем и целе Разработка проектных решений отдельных узлов и систем ракетно-космической техники ракетно-космической техники и техническими объектами Разработка конструктивносиловой схемы конкретного	письменный отчет, устный отчет, устный отчет, устный доклад, собеседование  Письменный отчет, устный отчет, устный отчет, устный отчет, устный доклад,				
ПК-8. Способен анализировать и разрабатые работы и алгоритмы автоматизации систе. ПК-8.1 Анализирует и разрабатывает приборакет-носителей и космических аппаратов Знать: приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов Уметь: анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов Владеть: навыками анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов Владеть: навыками анализировать и разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов ПК-8.2 Анализирует и разрабатывает функцати автоматизации систем управления процессами и техническими объектами Уметь: разрабатывать функциональные	м управления процессами и технической рный состав бортовых систем и целе Разработка проектных решений отдельных узлов и систем ракетно-космической техники ракетно-космической техники и техническими объектами Разработка конструктивносиловой схемы конкретного	письменный отчет, устный отчет, устный отчет, устный доклад, собеседование  Письменный отчет, устный отчет, устный отчет, устный отчет, устный доклад,				

Владеть: навыками анализа и разработки функциональной схемы, логики работы и алгоритма автоматизации систем управления процессами и техническими объектами ПК-9. Способен проводить расчёты нагружения и прочности, массо-центровочных и инерционных характеристик, разрабатывать конструктивно-силовые и компоновочные схемы объектов ракетнокосмической техники, проводить оценку их надёжности и эффективности ПК-9.1 Проводит оценку надёжности и эффективности объектов ракетно-космической техники Знать: оценку надёжности и 1. Разработка проектных Письменный эффективности объектов ракетнорешений отдельных узлов и отчет, устный космической техники систем ракетно-космической доклад, Уметь: проводить оценку надёжности и техники с использованием собеседование эффективности объектов ракетнотвёрдотельного моделирования космической техники в соответствии с единой Владеть: навыками проводить оценку системой конструкторской надёжности и эффективности объектов документации. ракетно-космической техники 2. Разработка проектных решений отдельных узлов и систем ракетно-космической техники, обеспечивающую оптимальную компоновку по массово-центровочным характеристикам. ПК-9.2 Проводит расчёты нагружения и прочности, разрабатывает конструктивно-силовые схемы объектов ракетно-космической техники Разработка технологической Письменный Знать: расчёты нагружения и прочности, карты изделия ракетноразрабатывает конструктивно-силовые отчет, устный схемы объектов ракетно-космической космической техники доклад, собеседование техники Уметь: проводить расчёты нагружения и прочности, разрабатывает конструктивно-силовые схемы объектов ракетно-космической техники Владеть: навыками проводить расчёты нагружения и прочности, разрабатывает конструктивно-силовые схемы объектов ракетно-космической техники ПК-9.3 Проводит расчёты массо-центровочных и инерционных характеристик, разрабатывает компоновочные схемы объектов ракетно-космической техники, проводит оценку их надёжности и эффективности Знать: расчёты массо-центровочных и 1. Разработка документации Письменный инерционных характеристик, сопровождения бортовых отчет, устный разрабатывает компоновочные схемы систем составных частей доклад, объектов ракетно-космической техники, ракетно-космической техники собеседование проводить оценку их надёжности и на всех этапах жизненного

цикла

эффективности

Уметь: проводить расчёты массоцентровочных и инерционных характеристик, разрабатывает компоновочные схемы объектов ракетнокосмической техники, проводить оценку их надёжности и эффективности Владеть: навыками проводить расчёты массо-центровочных и инерционных характеристик, разрабатывает компоновочные схемы объектов ракетнокосмической техники, проводить оценку их надёжности и эффективности 2. Разработка документации сопровождения бортовых систем объектов ракетно-космической техники на всех этапах жизненного пикла

# 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 2.1 Письменный отчет
- 2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения преддипломной практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

- 1. Титульный лист.
- 2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (при наличии), для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований.
- 3. Описательная часть.
- 4. Список использованных источников.
- 5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы: При научной направленности:

- 1. Обобщение результатов научно-исследовательской работы, полученной в процессе прохождения практики.
- 2. Разработка конструкторских проектов и методических документов, а также предложений и мероприятий по реализации этих проектов и документов.
- 3. Оценка технико-экономической эффективности предлагаемого проекта.

#### При практической направленности:

- 1. Разработка технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса,
- 2. Разработка программы экспериментальной отработки агрегатов и систем ракетно-космического комплекса.
- 3. Внедрение системы диагностирования и контроля агрегатов и систем ракетно-космического комплекса при экспериментальной отработке
- 4. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению надежности и безопасности на всех этапах экспериментальной отработки ракетно-космических систем.

Объем отчета составляет около 20...30 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату A4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете В отчете должно быть содержательно отражено выполнение всех пунктов индивидуального задания, выданного обучающемуся.

#### 2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») — выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

#### 2.2 Устный доклад к письменному отчету

#### 2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также способы и методы, применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

#### 2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») — обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов, а также применять методы обоснования выбора управленческих решений, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов, а также применять методы обоснования выбора управленческих решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации для проведения

экономических расчетов, а также методы обоснования выбора управленческих решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов, применять методы обоснования выбора управленческих решений, не способен транслировать результаты исследования.

- 2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики
- 2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:
  - 1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
- 2. Какие источники информации были использованы Вами для проведения конструкторских расчётов?
  - 3. Какова структуру подразделения и его производственные связи?
  - 4. Охарактеризуйте историю и традиции подразделения, где проводится практика.
  - 5. Знакомы ли Вы с отечественными и зарубежными достижения науки и техники в аэрокосмической отрасли?
  - 6. Каковы тенденции в развития аэрокосмической техники.
  - **7.** Знакома ли Вам методика экспериментальной отработки ракетно-космической техники?
  - 8. Проводились ли расчеты по обеспечению прочности?
  - 9. Какие мероприятия по обеспечению надежности агрегатов и систем применяются на производстве?
  - 10. Знакомы ли Вы с методикой экспериментальной отработки ракетно-космического комплекса?
  - 11. Каковы задачи автономных и комплексных испытаний ракетно-космического комплекса?
  - 12. Каков состав и объемно-массовые характеристики приборов, систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс?
  - 13. Знакомы ли Вы с методикой составления технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов. и агрегатов?
  - 14. Какие результаты Вами были получены при прохождении практики?
- 2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

Оценка 5 («отлично») — обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») — обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») — обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практических задач, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленных перед ним задач, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

#### 3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

- 3.1 Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:
- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
  - 3) оценка устного доклада обучающегося;
  - 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4} \; ,$$

где

 $O_{I}$  оценка, полученная в отзыве;

 $O_2$  – оценка письменного отчета;

 $O_3$  – оценка устного доклада;

 $O_4$  – оценка по результатам собеседования.

#### 3.2 Шкала и критерии оценивания сформированности знаний, умений и навыков

Код / индикатор	Критерии оценивания результатов обучения				
достижения	отлично	хорошо	удовлетворительно	не	
компетенции				удовлетворительно	
ПК-3.2, ПК-6.2,	Сформированные	Сформированные,	Общие, но не	Отсутствие знаний	
ПК-9.3, ПК-6,	систематические	но содержащие	структурированные	в рамках	
ПК-5.2, ПК-5,	знания	отдельные	знания /	компетенции	
ПК-8.2, ПК-9.2,		пробелы знания	фрагментарные		
ПК-8, ПК-10.1,			знания		
ПК-10, ПК-1,	Сформированные	В целом	В целом успешные,	Отсутствие умений	
ПК-3, ПК-8.1,	умения	успешные, но	но не	в рамках	
ПК-1.2, ПК-1.3,		содержащие	систематически	компетенции	
ПК-6.1, ПК-9,		отдельные	осуществляемые		
ПК-1.1, ПК-10.2,		пробелы умения	умения / частично		
ПК-9.1, ПК-5.1			освоенные умения		
	Успешное и	В целом успешное	В целом успешное,	Отсутствие	
	систематическое	применение	но не	навыков в рамках	
	применение	навыков, но	систематическое	компетенции	
	навыков	содержащее	применение		
		отдельные	навыков /		
		пробелы	фрагментарные		
			навыки		