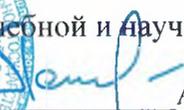


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной работе


А.В. Лейфа

«1» сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Основы научно - исследовательской деятельности

Специальность 24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов»

Специализация образовательной программы - «Эксплуатация стартовых и технических комплексов и систем жизнеобеспечения»

Квалификация выпускника инженер

Год набора 2021

Форма обучения очная

Курс 1 Семестр 2

Зачет 2 семестр

Общая трудоемкость дисциплины 36 (акад. час.), 1 з.е.

Составитель: В.В. Соловьев, доцент, канд. техн. наук

Факультет Инженерно-физический

Кафедра Стартовые и технические ракетные комплексы

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 24.05.01 – «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов»

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Стартовые и технические ракетные комплексы»

« 1 » сентября 2021 г., протокол № 1
Зам. заведующего кафедрой _____ В.В. Соловьев

СОГЛАСОВАНО
Учебно-методическое управление



Н.А. Чалкина
« 1 » сентября 2021

СОГЛАСОВАНО
Зам. заведующего выпускающей кафедр



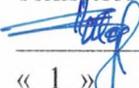
В.В. Соловьев
« 1 » сентября 2021 г..

СОГЛАСОВАНО
Директор научной библиотеки



« 1 » сентября 2021

СОГЛАСОВАНО
Центр информационных и образовательных технологий



А.А. Тодоровский
« 1 » сентября 2021.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование знаний и навыков организации и планирования научной работы, приобретение обучающимися опыта проведения научного эксперимента и обработки результатов научно-практических исследований.

Задачи дисциплины:

- способностью организовывать свой труд с помощью научно-практических методов принятия решений;
- самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности;
- владение навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО:

Дисциплина входит в факультативные дисциплины.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД - 1 _{УК-1} Знать: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа. ИД - 2 _{УК-1} Уметь: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач. ИД - 3 _{УК-1} Владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 академических часов

№	Тема (раздел дисциплины)	Семестр	Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)		Самостоятельная работа (в академических часах)	Формы текущего контроля успеваемости
			ПЗ	КТО		
1	Постановка целей и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования	2	4		4	Самостоятельная работа. Тест
2	Разработка программы исследования. Выбор методов /методики проведения исследования	2	4		4	Самостоятельная работа. Тест
3	Планирование эксперимента. Получение и проверка значимости математической модели	2	4		4	Самостоятельная работа. Тест
4	Информационное и программное обеспечение научных исследований. Обработка результатов эксперимента	2	2		3,8	Самостоятельная работа. Тест
5	Подготовка презентации. Формулирование выводов по результатам исследования. Обсуждение и оценка полученных результатов.	2	2		4	Самостоятельная работа. Тест
6	Зачет	2		0,2		
ИТОГО			16	0,2	19,8	

5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Практические занятия

№	Наименование тем (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Постановка целей и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования	Организация интернет-обзора по теме научного исследования. Базы данных библиотек. Отчет. Выполнение. Защита
2	Разработка программы исследования. Выбор методов /методики проведения исследования	Допуск. Выполнение. Отчет. Защита
3	Планирование эксперимента. Получение и проверка значимости математической модели	Логические законы и правила доказательности научных выводов, закон достаточного основания, аргументирование, правила публичного выступления. Допуск. Выполнение. Отчет. Защита
4	Информационное и программное обеспечение научных исследований. Обработка результатов эксперимента	Обсуждение результатов исследования. Допуск. Выполнение Отчет. Защита
5	Подготовка презентации. Формулирование выводов по результатам исследования. Обсуждение и оценка полученных результатов.	Формулирование выводов и оценка полученных результатов, правила ведения научной дискуссии Работа с презентационным материалом. Отчет. Выполнение. Защита

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	№ раздела (темы) дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в академических часах
1	Постановка целей и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования	Подготовка отчета к выполнению лабораторной работ. Защита работы Конспект по теме.	4
2	Разработка программы исследования. Выбор методов /методики проведения исследования	Подготовка отчета к выполнению лабораторной работ. Защита работы Конспект по теме.	4
3	Планирование эксперимента. Получение и проверка значимости математической модели	Подготовка отчета к выполнению лабораторной работ. Защита работы Конспект по теме.	4
4	Информационное и	Подготовка отчета к	3,8

	программное обеспечение научных исследований. Обработка результатов эксперимента.	выполнению лабораторной работ. Защита работы Конспект по теме.	
5	Подготовка презентации. Формулирование выводов по результатам исследования. Обсуждение и оценка полученных результатов	Подготовка отчета к выполнению лабораторной работ. Защита работы Конспект по теме.	4

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интегральная модель образовательного процесса по дисциплине формируют технологии методологического уровня: технология поэтапного формирования умственных действий, технология развивающего обучения, элементы технологии развития критического мышления, самоуправление. На занятиях используются методы активного обучения, как «Проблемная лекция». Перед изучением модуля обозначается проблема, на решение которой будет направлен весь последующий материал модуля. При чтении лекции используются мультимедийные презентации. При выполнении практических работ используется прием интерактивного обучения «Кейс-метод»: студентам выдается задание для подготовки к выполнению работы; с преподавателем обсуждается цель работы и ход её выполнения; цель анализируется с разных точек зрения, выдвигаются гипотезы, делаются выводы, анализируются полученные результаты.

Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникаций со студентами для предоставления информации, выдача рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта).

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Примерные вопросы к зачёту

1. Организация интернет-обзора по теме научного исследования.
2. Правила разработка программы научного исследования.
3. Выбор методов /методики проведения исследования.
4. Выбор и составление план научного эксперимента.
4. Порядок планирования эксперимента.
5. Графический способ обработки результатов наблюдений. Построение графиков и диаграмм.
6. Статистическая обработка результатов измерений.
7. Граница погрешности полученных результатов.
8. Информационное и программное обеспечение научных исследований.
9. Виды обработки результатов эксперимента.
10. Логические законы и правила доказательности научных выводов.
11. Закон достаточного основания, аргументирование, правила публичного выступления.
12. Построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература:

1. Методология научных исследований: метод, указания к курсовой работе / сост. В.Р.Каргин, Б.В. Каргин. - Самара: Изд-во СГАУ, 2014.-28 с.- Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/handle/Methodicheskie-ukazaniya/Methodologiya-nauchnyh-issledovaniy-Elektronnyi-resurs-metod-ukazaniya-k-kurs-rabote-53550>

2. Основы технического творчества [Электронный ресурс]: электрон.метод. указания к вып. домашнего задания / Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т); авт.-сост. М. В. Хардин. - Электрон.текстовые и граф. дан. (0,14 Мбайт). - Самара, 2012. - Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/handle/Methodicheskie-ukazaniya/Osnovy-tehnicheskogo-tvorchestva-Elektronnyi-resurs-elektron-metod-ukazaniya-k-vypolneniu-dom-zadaniya-54013>

3. Основы технического творчества [Электронный ресурс]: электрон.метод. указания к лаб. работам / Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т); авт.-сост. М. В. Хардин. - Электрон.текстовые и граф. дан. (0,32 Мбайт). - Самара, 2012. - Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/handle/Methodicheskie-ukazaniya/Osnovy-tehnicheskogo-tvorchestva-Elektronnyi-resurs-elektron-metod-ukazaniya-k-vypolneniu-dom-zadaniya-54013>

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	http://repo.ssau.ru	Репозиторий (электронный научный архив) создан для длительного хранения, накопления и обеспечения долговременного и надежного открытого доступа к результатам научных исследований университета. Используя репозиторий Самарского университета (до 2016 года – Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С. П. Королева (национальный исследовательский университет) (СГАУ) и Самарский государственный университет (СамГУ)), можно получить доступ к монографиям, авторефератам, диссертациям, выпускным квалификационным работам, научным статьям, нормативным документам, справочным, учебным и методическим пособиям, аудио и видеоконтенту. В электронном каталоге репозитория размещены работы по техническим научным направлениям, связанным с аэрокосмической техникой, материалами и технологиями; двигателестроением, динамикой и виброакустикой машин; информатикой и фотоникой; фундаментальными исследованиями для перспективных технологий. Гуманитарные исследования представлены работами в области лингвистики, литературоведения, истории, охраны окружающей среды, математики, химии, физики и других науках. Возможен

		полнотекстовый поиск по автору, заглавию, дате публикации, предмету, типу документа, а также просмотр публикаций по структурным подразделениям университета
2	http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система IPRbooks – научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования.
3	http://www.e.lanbook.com	Электронная библиотечная система «Издательства Лань», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки, химия
4	ЭБС ЮРАЙТ https://www.biblio-online.ru/	Фонд электронной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.
5	Операционная система MS Windows 10 Education	Операционная система MS Windows 10 Education - Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 г.
6	7-Zip	Программа-архиватор, бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL http://www.7-zip.org/license.txt
7	LibreOffice	Пакет прикладных программ, бесплатное распространение по лицензии MozillaPublicLicenseVersion 2.0 http://www.libreoffice.org/download/license/

в) профессиональные базы данных и информационные справочные

системы

№	Наименование	Описание
1	https://ecoruspace.me/	Космонавтика и авиация. Новости космонавтики. Запуски ракет. Характеристики спутников. Отказы ракетно-космической техники. Авиация. Промышленное производство. Рыночные исследования.
2	https://www.roscosmos.ru/	Сайт Госкорпорации "РОСКОСМОС"
3	http://www.russian.space/	ФГУП «Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры (ЦЭНКИ)»

4	https://scholar.google.ru/	Google Scholar —поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин.
---	---	---

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических работ с лабораторным оборудованием, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

На занятиях применяется следующее техническое оборудование: ПЭВМ на базе процессора IntelPentium, проектор.