|  |  |
| --- | --- |
| Приложение 4 к рабочей программе дисциплины | |
| **«Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»** | |
| **Фонд оценочных средств** | |
| Направление/ специальность подготовки | 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов |
| Специализация/ профиль/ программа подготовки | Аэродинамика, гидродинамика и процессы теплообмена двигателей летательных аппаратов |
| Уровень высшего образования | Магистратура |
| Форма обучения | Очная |
| Факультет | А Ракетно-космической техники |
| Выпускающая кафедра | А8 «Двигатели и энергоустановки летательных аппаратов» |
| Кафедра-разработчик | А8 «Двигатели и энергоустановки летательных аппаратов» |
| Год приема | 2023 |

**ФОС по дисциплине «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»**

**ОП ВО 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов, профиль «Аэродинамика, гидродинамика и процессы теплообмена двигателей летательных аппаратов», форма обучения очная**

ОПК-1 Способен осуществлять подготовку научных публикаций, научно-технических отчетов, обзоров по результатам выполненных исследований и разработок

ОПК-3 Способен проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений по направлению подготовки, осуществлять защиту результатов интеллектуальной деятельности, подготавливать заявки на патенты, полезные модели и промышленные образцы

ПСК-1.02 Способен выполнять научные исследования в составе научно-исследовательских групп, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить обработку и анализ результатов

| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Обязательными структурными элементами отчета о НИР НЕ являются:   1. титульный лист; 2. список исполнителей; 3. реферат; 4. содержание; 5. термины и определения; 6. перечень сокращений и обозначений; 7. введение; 8. основная часть отчета о НИР; 9. заключение | ОПК-1 | 1 |
|  | Какая серия ГОСТ регламентирует стадии жизненного цикла продукции:  А. ГОСТ 15.ххх  Б. ГОСТ 7.ххх  В. ГОСТ 17.ххх | ОПК-1 | 1 |
|  | Разработку конструкторской и технологической, а при необходимости программной документации на продукцию проводят по правилам, установленным стандартами.  Соотнесите название стандарта с разрабатываемой документацией:   |  |  | | --- | --- | | 1.ЕСКД  2.ЕСТД  3.ЕСПД | А) Программная документация  Б) Технологическая документация  В) Конструкторская документация | | ОПК-1 | 1 |
|  | Соотнесите полетные области авиационных и аэрокосмических двигателей с соответствующим типом двигателей:  А – ТРД  Б – ТРДФ, ТРДДФ  В – ЖРД, ГПВРД, ГРПД  Г – вертолетный ГТД   1. E:\photo_2024-02-20_14-37-57_обработано.jpg | ОПК-1 | 1 |
|  | Соотнесите:  А. ГОСТ 7.32 устанавливает:  Б. ГОСТ 15.011 устанавливает:  В. ГОСТ 15.000 устанавливает:   1. общие требования к структуре и правилам оформления отчетов о научно-исследовательских, проектно-конструкторских, конструкторско-технологических и проектно-технологических работах; 2. требования к содержанию и порядку проведения патентных исследований на территории Российской Федерации. 3. назначение, цель и задачи системы разработки и постановки продукции на производство (СРПП) в части продукции производственно-технического назначения, объекты стандартизации, состав классификационных групп стандартов и правила их обозначения. | ОПК-1 | 1 |
|  | Прикладная НИР проводится с целью \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ или исследования особенностей его функционирования, или применения.   1. Создания конкретного образца (типа изделия, материала) 2. Получения новых знаний без конкретной цели и ожидания конкретного результата | ОПК-1 | 1 |
|  | Соотнесите:  А. Введение отчета о НИР  Б. Основная часть отчета о НИР  В. Заключение отчета о НИР  1. краткие выводы по результатам выполненной НИР или отдельных ее этапов;  2. методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения НИР;  3. оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы | ОПК-1 | 1 |
|  | Текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей:   1. левое - 20 мм, правое - 10 мм, верхнее и нижнее - 15 мм; 2. левое - 30 мм, правое - 10 мм, верхнее и нижнее - 15 мм; 3. левое - 30 мм, правое - 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм | ОПК-1 | 1 |
|  | Программа и методика испытаний – это документ, содержащий:   1. данные для проведения ремонтных работ на специализированных предприятиях 2. технические данные, подлежащие проверке при испытании изделий, а также порядок и методы их контроля 3. расчеты параметров и величин, например, расчет размерных цепей, расчет на прочность и др. 4. данные для использования при эксплуатации, обслуживании и ремонте изделия в процессе эксплуатации | ОПК-1 | 1 |
|  | Рекомендуемый тип шрифта для основного текста отчета:   1. Arial; 2. Calibri 3. Times New Roman | ОПК-1 | 1 |
|  | Программа испытаний – документ, предназначенный для организации и выполнения работ, обеспечивающих проведение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ конкретного объекта. | ОПК-1 | 1 |
|  | Отчетная научно-техническая документация (ОНТД) – комплект документов, отражающих объективную информацию о содержании и результатах \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, а также содержащих рекомендации по ее использованию. | ОПК-1 | 1 |
|  | Основная задача \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_— проверка соблюдения норм и требований, установленных настоящим стандартом, соблюдение всех нормативных требований, соблюдения единообразия в оформлении структурных элементов и правил оформления отчета о НИР. | ОПК-1 | 1 |
|  | Сколько топлива затрачивает двигатель данного типа на заданной скорости в единицу времени полета для создания тяги, равной 1 Н, показывает \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | ОПК-1 | 1 |
|  | Научно − исследовательская работа (НИР) по созданию продукции – это комплекс \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и (или) экспериментальных исследований, проводимых с целью получения обоснованных исходных данных, изыскания принципов и путей создания (модернизации) продукции. | ОПК-1 | 1 |
|  | Патентные исследования - это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ работа, относящаяся к сфере интеллектуальной собственности и включающая поиск, анализ и систематизацию патентной, а также иной информации с целью выявления технико-правового окружения объекта исследования и обеспечения научно- технического продвижения продукции. | ОПК-1 | 1 |
|  | Чертежи, графики, диаграммы, схемы, помещаемые в отчете, должны соответствовать требованиям стандартов \_\_\_\_\_\_\_ . | ОПК-1 | 1 |
|  | Основным критерием качества двигателя является \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ . | ОПК-1 | 1 |
|  | Технический уровень – это характеристика исследуемого объекта техники, основанная на сопоставлении значений показателей, характеризующих его \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_совершенство (например, эффективности использования по назначению), с соответствующими показателями аналогов. | ОПК-1 | 1 |
|  | Как называется процесс парообразования, который происходит при любой температуре со свободной поверхности жидкости или твердого тела? | ОПК-1 | 1 |
|  | При разбиении жизненного цикла продукта (комплекса, системы) на стадии прежде всего устанавливается граница между созданием, серийным производством и эксплуатацией комплекса. В свою очередь, процесс создания подразделяется на научно-исследовательские работы и опытно-конструкторские работы. Какой вид работ не относится к опытно-конструкторским работам?   1. Эскизный проект 2. Разработка рабочей документации 3. Разработка исходных данных 4. Изготовление опытных изделий | ОПК-3 | 1 |
|  | Прикладная НИР проводится с целью \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ или исследования особенностей его функционирования, или применения.  1. Создания конкретного образца (типа изделия, материала)  2. Получения новых знаний без конкретной цели и ожидания конкретного результата | ОПК-3 | 1 |
|  | Разработку конструкторской и технологической, а при необходимости программной документации на продукцию проводят по правилам, установленным стандартами.  Соотнесите название стандарта с разрабатываемой документацией:   |  |  | | --- | --- | | 1.ЕСКД  2.ЕСТД  3.ЕСПД | А) Программная документация  Б) Технологическая документация  В) Конструкторская документация | | ОПК-3 | 1 |
|  | Конкурентоспособность – это свойство продукции, отличающее ее от аналогов степенью удовлетворения потребностей потребителей, уровнем затрат на ее приобретение и эксплуатацию и позволяющее ей в определенный период обеспечить коммерческий или иной успех на конкретном рынке в условиях \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ или противодействия.   1. Государственного регулирования национальной экономики 2. Конкуренции 3. Централизованного экономического планирования всей хозяйственной деятельности | ОПК-3 | 1 |
|  | Экспериментальный образец – это изделие, обладающее основными признаками намечаемой к разработке продукции, изготовленное для проверки и обоснования основных технических решений, параметров и характеристик продукции.  Экспериментальный образец всегда и представляет собой законченное в функциональном отношении изделие, пригодное для исследовательских испытаний и выполняется в масштабе:   1. 1:4 2. 1:2 3. 1:1 4. 2:1 | ОПК-3 | 1 |
|  | Заказчик НИР в целях организации и обеспечения своевременного и качественного выполнения НИР не выполняет следующие функции:   1. осуществляет контроль за выполнением НИР 2. разрабатывает, утверждает и выставляет на конкурс ТЗ на НИР; 3. проводит технико-экономический анализ состояния исследуемого вопроса, определяет направления (методы) исследований, лично проводит научные исследования; 4. выдает исполнителю НИР необходимую для выполнения работы информацию и материалы; | ОПК-3 | 1 |
|  | Исполнитель НИР, как правило, не выполняет следующие функции:   1. проводит патентные исследования; 2. изучает патентную чистоту объекта интеллектуальной собственности, используемых при выполнении НИР; 3. разрабатывает, утверждает и выставляет на конкурс ТЗ на НИР; 4. проводит технико-экономический анализ состояния исследуемого вопроса, определяет направления (методы) исследований, лично проводит научные исследования; | ОПК-3 | 1 |
|  | К объектам авторского права относятся:   1. научная монография 2. государственные символы и знаки 3. произведения народного творчества 4. диссертация 5. сообщения о новостях дня | ОПК-3 | 1 |
|  | ТЗ на НИР утверждает:   1. руководитель организации-исполнителя 2. заказчик 3. заказчик или руководитель организации-исполнителя | ОПК-3 | 1 |
|  | Результаты приемки НИР комиссией оформляют:   1. актом приемки НИР 2. техническим заданием 3. опытно-технологической работой 4. контрактом | ОПК-3 | 1 |
|  | Научно − исследовательская работа (НИР) по созданию продукции – это комплекс \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и (или) экспериментальных исследований, проводимых с целью получения обоснованных исходных данных, изыскания принципов и путей создания (модернизации) продукции. | ОПК-3 | 1 |
|  | Инжиниринг – это инженерно-консультационная деятельность, содержанием которой является решение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, связанных с созданием или совершенствованием продукции, систем и/или процессов. | ОПК-3 | 1 |
|  | Патентный поиск – это поиск по национальным и региональным \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ базам данных, а также с помощью поисковых систем, поддерживающих мультинациональное подключение. | ОПК-3 | 1 |
|  | Патентная чистота – это юридическое свойство объекта техники, заключающееся в том, что он не нарушает действующих на определенной территории \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ на промышленную собственность, принадлежащих третьим лицам, и может быть свободно введен в гражданский оборот на этой территории. | ОПК-3 | 1 |
|  | Техническое задание на научно-исследовательскую работу – это исходный технический документ, устанавливающий \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_к содержанию, объемам и срокам выполнения этой работы. | ОПК-3 | 1 |
|  | Технический уровень – это характеристика исследуемого объекта техники, основанная на сопоставлении значений показателей, характеризующих его \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_совершенство (например, эффективности использования по назначению), с соответствующими показателями аналогов. | ОПК-3 | 1 |
|  | Патентные исследования - это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ работа, относящаяся к сфере интеллектуальной собственности и включающая поиск, анализ и систематизацию патентной, а также иной информации с целью выявления технико-правового окружения объекта исследования и обеспечения научно- технического продвижения продукции. | ОПК-3 | 1 |
|  | Программа испытаний – документ, предназначенный для организации и выполнения работ, обеспечивающих проведение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ конкретного объекта. | ОПК-3 | 1 |
|  | Отчетная научно-техническая документация (ОНТД) – комплект документов, отражающих объективную информацию о содержании и результатах \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, а также содержащих рекомендации по ее использованию. | ОПК-3 | 1 |
|  | Для обеспечения своевременного выполнения НИР и ее этапов, осуществления оперативного контроля за проведением работ и составлением ОНТД исполнитель НИР при необходимости разрабатывает, согласовывает с заказчиком и утверждает \_\_\_\_\_\_\_\_\_ совместных работ на выполнение НИР | ОПК-3 | 1 |
|  | На титульном листе отчета о НИР НЕ приводят следующие сведения:   1. наименование (полное и сокращенное) организации — исполнителя НИР; 2. индекс Универсальной десятичной классификации (УДК) по ГОСТ 7.90; 3. наименование НИР; 4. наименование отчета; 5. вид отчета (заключительный, промежуточный); 6. сведения об общем объеме отчета; 7. перечень ключевых слов; 8. должность, ученую степень, ученое звание, подпись, инициалы и фамилию научного руководителя/руководителей НИР); 9. место и год составления отчета | ПСК-1.02 | 1 |
|  | Приложения обозначают прописными буквами кириллического алфавита, начиная с А, за исключением букв:   1. Ё, З, Й, О, Ч; 2. Е, Ж, О 3. Ъ, Ы, Ь;   И, Э, У | ПСК-1.02 | 1 |
|  | Разработку конструкторской и технологической, а при необходимости программной документации на продукцию проводят по правилам, установленным стандартами.  Соотнесите название стандарта с разрабатываемой документацией:   |  |  | | --- | --- | | 1.ЕСКД  2.ЕСТД  3.ЕСПД | А) Программная документация  Б) Технологическая документация  В) Конструкторская документация | | ПСК-1.02 | 1 |
|  | Соотнесите полетные области авиационных и аэрокосмических двигателей с соответствующим типом двигателей:  А – вертолетный ГТД  Б – ТВД и ТВВД  В – ТРДД  Г – СПВРД, ТПД и др.   1. E:\photo_2024-02-20_14-37-57_обработано.jpg | ПСК-1.02 | 1 |
|  | При разбиении жизненного цикла продукта (комплекса, системы) на стадии прежде всего устанавливается граница между созданием, серийным производством и эксплуатацией комплекса. В свою очередь, процесс создания подразделяется на научно-исследовательские работы и опытно-конструкторские работы. Какой вид работ не относится к опытно-конструкторским работам?   1. Эскизный проект 2. Разработка рабочей документации 3. Разработка исходных данных 4. Изготовление опытных изделий | ПСК-1.02 | 1 |
|  | Основная часть отчета о НИР НЕ должна содержать:   1. оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы; 2. выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования; 3. сведения о планируемом научно-техническом уровне разработки; 4. методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения НИР; 5. процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований; 6. методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики; | ПСК-1.02 | 1 |
|  | Заказчик НИР в целях организации и обеспечения своевременного и качественного выполнения НИР не выполняет следующие функции:   1. осуществляет контроль за выполнением НИР 2. разрабатывает, утверждает и выставляет на конкурс ТЗ на НИР; 3. проводит технико-экономический анализ состояния исследуемого вопроса, определяет направления (методы) исследований, лично проводит научные исследования;   выдает исполнителю НИР необходимую для выполнения работы информацию и материалы; | ПСК-1.02 | 1 |
|  | Соотнесите названия типов двигателей со схемой:  А – схема турбореактивного двигателя  Б – схема турбореактивного двигателя с форсажной камерой  В – схема турбореактивного двухконтурного двигателя со смешением потоков  Г – схема турбореактивного двухконтурного двигателя без смешения потоков   |  |  | | --- | --- | | 1) F:\Папа\вспомогательные материалы\4.jpg | F:\Папа\вспомогательные материалы\1.jpg  2) | | F:\Папа\вспомогательные материалы\2.jpg  3) | F:\Папа\вспомогательные материалы\3.jpg  4) | | ПСК-1.02 | 1 |
|  | Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту отчета и равен:   1. 0,5 см; 2. 0,75 см 3. 1,0 см; 4. 1,25 см; 5. 1,5 см | ПСК-1.02 | 1 |
|  | Исполнитель НИР, как правило, не выполняет следующие функции:   1. проводит патентные исследования; 2. изучает патентную чистоту объекта интеллектуальной собственности, используемых при выполнении НИР; 3. разрабатывает, утверждает и выставляет на конкурс ТЗ на НИР; 4. проводит технико-экономический анализ состояния исследуемого вопроса, определяет направления (методы) исследований, лично проводит научные исследования; | ПСК-1.02 | 1 |
|  | Чертежи, графики, диаграммы, схемы, помещаемые в отчете, должны соответствовать требованиям стандартов \_\_\_\_\_\_\_ . | ПСК-1.02 | 1 |
|  | Программа испытаний – документ, предназначенный для организации и выполнения работ, обеспечивающих проведение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ конкретного объекта. | ПСК-1.02 | 1 |
|  | Отчетная научно-техническая документация (ОНТД) – комплект документов, отражающих объективную информацию о содержании и результатах \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, а также содержащих рекомендации по ее использованию. | ПСК-1.02 | 1 |
|  | Фамилии, наименования учреждений, организаций, фирм, наименования изделий и другие имена собственные в отчете о НИР приводят на языке \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ . | ПСК-1.02 | 1 |
|  | Перечислите четыре этапа испытаний при выполнении экспериментальных работ на стадии ОКР: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | ПСК-1.02 | 1 |
|  | Научно − исследовательская работа (НИР) по созданию продукции – это комплекс \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и (или) экспериментальных исследований, проводимых с целью получения обоснованных исходных данных, изыскания принципов и путей создания (модернизации) продукции. | ПСК-1.02 | 1 |
|  | Патентные исследования - это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ работа, относящаяся к сфере интеллектуальной собственности и включающая поиск, анализ и систематизацию патентной, а также иной информации с целью выявления технико-правового окружения объекта исследования и обеспечения научно- технического продвижения продукции. | ПСК-1.02 | 1 |
|  | Иллюстрации и таблицы, за исключением иллюстраций и таблиц, приведенных в приложениях к отчету о НИР, следует нумеровать \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ цифрами сквозной нумерацией. | ПСК-1.02 | 1 |
|  | Размер шрифта в отчете о НИР - не менее \_\_\_ пт. | ПСК-1.02 | 1 |
|  | Разделы в отчете о НИР должны иметь порядковые номера \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | ПСК-1.02 | 1 |