|  |
| --- |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ |
| «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» |
| **Озерский технологический институт –** |
| филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» |
| **(ОТИ НИЯУ МИФИ)** |

Актуализировано

Зав. кафедрой ТМ и МАХП

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.А. Комаров

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ОТИ НИЯУ МИФИ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.А. Иванов

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Учебно-исследовательская работа студента*

наименование дисциплины

|  |  |
| --- | --- |
| Направление подготовки (специальность) | *150305«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»* |
| Профиль подготовки | *Технология машиностроения* |
| Наименование образовательной программы | *основная* |
| Квалификация (степень) выпускника | *бакалавр* |
| Форма обучения | *очная* |

г. Озерск, 2021 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Дисциплина «Учебно-исследовательская работа студентов» (УИРС) является неотъемлемой составной частью подготовки квалифицированных бакалавров в области технологии машиностроения, имеющих навыки самостоятельной исследовательской работы.

*Целью* УИРС является развитие творческих способностей студентов, формирование умений использовать имеющиеся знания для решения конкретных задач, а также развитие организаторских способностей, чувства ответственности за результаты своего труда.

В соответствии с указанной целью, *главными задачами* дисциплины «Учебно-исследовательская работа студентов» являются:

* выработка умений анализировать изучаемую литературу и проводить патентную проработку с поиском необходимой информации;
* проведение экспериментальных научных исследований с использованием различных методик;
* освоение современных методов обработки полученных экспериментальных данных и моделирование технологического процесса.

2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина УИРС относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 и базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин блока Б1.

1. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Универсальные и общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | З-УК-1 Знать методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа  У-УК-1 Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников  В-УК-1 Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач |
| УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | З-УК-3 Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии  У-УК-3 Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды  В-УК-3 Владеть простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде |
| УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | З-УК-6 Знать основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни  У-УК-6 Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения  В-УК-6 Владеть методами управления собственным временем; технологиями приобретения. использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни |

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Задача ПД | Объект или область знания | Код и наименование ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК |
| Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический | | | |
| Участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий | Системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды | ПК-1 Способен участвовать в разработке технологических процессов изготовления типовых деталей машин | З-ПК-1 Знать основные принципы проектирования технологических процессов изготовления типовых деталей машин; способы совершенствования технологий на основе эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации  У-ПК-1 Уметь разрабатывать технологические схемы распространенных технологических операций; выбрать метод получения заготовок деталей машин; производить качественную и количественную оценку технологичности конструкции изделий машиностроения; применять технологическое оборудование, средства технологического оснащения и технологического сопровождения для изготовления деталей заданной формы и качества, средства диагностики и автоматизации  В-ПК-1 Владеть навыками выбора современных конструкционных материалов; оптимальных способов получения из них заготовок; эффективного использования материалов, машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения, автоматизации и диагностики; навыками выбора оптимальных технологий |
| Тип задачи профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный | | | |
| Участие в настройке и регламентном эксплуатационном обслуживании средств и систем машиностроительных производств | Средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции, нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации | ПК-7 Способен участвовать в приемке и освоении вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств | З-ПК-7 Знать кинематическую структуру и компоновку станков и другого технологического оборудования, системы управления ими; средства для контроля, испытаний, диагностики и адаптивного управления оборудованием машиностроительных производств; нормативную базу по эксплуатации средств и систем машиностроительных производств, электрооборудования  У-ПК-7 Уметь определять по результатам испытаний и наблюдений оценки показателей надежности и ремонтопригодности технических элементов и систем; разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по эксплуатации средств и систем машиностроительных производств  В-ПК-7 Владеть навыками оформления результатов испытаний вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств и принятия соответствующих решений; навыками разработки и оформления документации по эксплуатации |

Специальные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Задача ПД | Объект или область знания | Код и наименование ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК |
| Тип задачи профессиональной деятельности: проектно-конструкторский | | | |
| Участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров с использованием современных информационных технологий | Машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления | ПК-1.3 Способен выполнять расчеты и конструировать машины и их составные части: детали и узлы общемашиностроительного применения; конструкций, используемых в сложных эксплуатационных условиях под действием как статических, так и динамических нагрузок; работать с системами САПР типа Компас, SolidWorks и др.; владеть методами решения изобретательских задач, типовыми приемами устранения технических противоречий | З-ПК-1.3 Знать основные этапы проектирования, изготовления, наладки, монтажа технологического оборудования и привлекаемых для этого методах и средствах; о функциональном назначении технических средств, входящих в состав систем автоматического регулирования и управления; о механизмах и технологических операциях, основанных на механическом движении и используемых на предприятиях отрасли.  У-ПК-1.3 Уметь использовать методы анализа и синтеза механизмов, составления расчетных схем и обоснования допущений, упрощающих расчеты.  В-ПК-1.3 Владеть опытом использования пакета прикладных программ для обработки экспериментальных данных; проектирования механизмов с заданными характеристиками |

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 кредита, 108 часов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел учебной дисциплины | Недели | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | | Текущий контроль успеваемости *(неделя, форма)* | Аттестация раздела *(неделя, форма)* | Максимальный балл за раздел \* |
| Лекции | Практ. занятия/ семинары | | Лаб. работы | | СРС |
| 2 семестр | | | | | | | | | | | |
| 1 | Индивидуальное задание | 17 | 16 | 18 |  | | 74 | | 8-9 недели опрос на занятиях | 17 неделя отчет | 50 |
|  | Зачет |  |  |  |  | |  | |  |  | 50 |
|  | Итого |  | 16 | 18 |  | | 74 | |  |  | 100 |

4.2 Содержание дисциплины

Содержание дисциплины удобно представить в виде временных этапов. Объем и последовательность выполнения исследований определяется индивидуально для каждого студента в соответствии с темой УИРС.

На первом этапе студентов знакомят с основами и элементами научных исследований, развивают навыки самостоятельной работы по углубленному изучению фундаментальных наук.

Формами УИРС на этом этапе, могут быть:

* реферирование отдельных тем изучаемых курсов;
* составление библиографии по определенной теме;
* участие в изготовлении учебно-методических пособий (таблиц, макетов,  моделей);
* изготовление по заданиям кафедр чертежей, схем, плакатов;
* участие в подготовке лекционного демонстрирования и т.д.

Практические занятия рекомендуется проводить в интерактивной форме (24 часа) по принципу «круглый стол». Студент либо группа студентов (в зависимости от индивидуального задания) «защищают» результаты своей работы на данном этапе. По результатам сообщения студенты, либо соглашаются с проделанной работой, либо предлагают иные пути решения поставленной задачи.

На втором этапе студенты включаются непосредственно в исследовательскую работу. Им поручаются конкретные теоретические, методические, экспериментальные или конструкторские разработки. Как правило, эти исследования ведутся при выполнении практических, лабораторных, курсовых проектов (работ) или при выполнении выпускной квалификационной работы, а также при прохождении производственной практики.

На этом этапе студенты готовят научные сообщения для научно-практических конференций.

Основной формой выполнения УИРС является индивидуальная работа над сформулированным руководителем заданием. Групповую форму целесообразно использовать на первом этапе проведения УИРС для обучения студентов методам и навыкам проведения исследований, а также в тех случаях, когда проведение работ требует уникального оборудования.

Задание на УИРС целесообразно формулировать так, чтобы оно имело перспективный характер. Объем и характер задания должны учитывать успехи и наклонности студента.

В задании должна быть отражена вся работа, необходимая для решения поставленной задачи.

5 Обработка и оформление результатов

Результаты учебно-исследовательской работы оформляются в виде отчетов и защищаются перед комиссией, состоящей из ведущих преподавателей кафедры. В отчете должно быть сформулировано задание, кратко изложена теоретическая или расчетная часть, схема эксперимента, полученные результаты и их обсуждение. В конце приводится список использованной литературы.

6 Методическое обеспечение дисциплины

Общие методические вопросы проведения УИРС (программы, пособия, описание проведения эксперимента и т.д.) разрабатываются на методических семинарах кафедры ТМ и МАХП.

1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Литература, рекомендуемая для каждой дисциплины (зависит от индивидуального задания).

б) дополнительная литература

1. ГОСТ Р.2.105-2019.
2. Комаров А.А., Ларьков Н.С., Нуржанова И.А., Пономарёв В.В., Сосюрко В.Г. оформление текстов учебных студенческих работ (общие требования). Методические указания – Озерск: ОТИ МИФИ, 2007. – 44 с.
3. Комаров А.А., Ларьков Н.С., Нуржанова И.А., Сосюрко В.Г. Оформление графических студенческих работ (общие требования). Методические указания – Озерск: ОТИ МИФИ, 2007. – 22 с.
4. Логунова Э.Р. Оформление технологической документации при выполнении курсовых и дипломных проектов: Методические указания для вуза/ Э.Р. Логунова. – Озерск: ОТИ НИЯУ МИФИ, 2010. -69 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <http://techlibrary.ru> (тех. литература)
2. <http://www.twirpx.com/> (лекции, решалки)
3. <http://gostexpert.ru/> (ГОСТы)
4. <http://www.bestreferat.ru> (рефераты, курсовые)
5. <http://eknigi.org> (литература)
6. ПО «КОМПАС».
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
   1. Персональный компьютер.
   2. Компьютеры на ВЦ ОТИ НИЯУ МИФИ.
   3. Библиотечный фонд ОТИ НИЯУ МИФИ.
   4. Оборудование лабораторий кафедры ТМ и МАХП.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО по направлению и профилю подготовки.

Автор Липина Ю.Е., ст. преподаватель кафедры ТМ и МАХП ОТИ НИЯУ МИФИ

Рецензент С.П. Ивлева, инженер-механик ОГМ УПБ ФГУП «ПО «Маяк»

Программа одобрена на заседании кафедры ТМ и МАХП протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Зав. кафедрой ТМ и МАХП А.А. Комаров

Программа утверждена на Методическом совете ОТИ НИЯУ МИФИ протокол №\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_