

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Российский государственный профессионально-педагогический университет"
Институт инженерно-педагогического образования
Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.04(П) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение

Профиль подготовки: Высокоэнергетические процессы и технологии в машиностроении и
материалобработке

Формы обучения: заочная

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Объем: в зачетных единицах: 5 з.е.
в академических часах: 180 ак.ч.

Проректор по образовательной
деятельности

Л. К. Габышева

Разработчики:

Заведующий кафедрой математических и
естественнонаучных дисциплин, кандидат физико-
математических наук, доцент Анахов С. В.

1. Цель и задачи практики

Цель практики - формирование у будущих инженеров понимания значения научно-исследовательского компонента в профессиональной деятельности; формирование умений организовывать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность

Задачи практики:

- формирование комплексного представления о научно-исследовательской работе студента и особенностях учебно-исследовательской работы бакалавра;
- формирование способности к проведению научно-исследовательских работ в ходе выполнения учебных заданий, содержащих научно-исследовательские элементы;
- формирование мотивов научно-исследовательской деятельности;
- формирование опыта выполнения индивидуального научного проекта;
- подготовка к участию студентов в различных формах представления исследовательских работ (выставки, конференции, семинары);
- овладение умениями и приемами самостоятельной работы с литературными источниками;
- овладение методами реферирования и представления изучаемой научно-технической и научно-методической информации;
- сбор и подготовка научно-теоретической информации для подготовки выпускной квалификационной работы.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Данный вид практики направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Использует методы естественнонаучных общетехнических наук и применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-1.1/Зн1 математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов

ОПК-1.1/Зн2 основные законы физики и термодинамики, химии металлов теоретической механики

ОПК-1.1/Зн3 методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов

ОПК-1.1/Зн4 историю науки и техники в сфере профессиональной деятельности

ОПК-1.1/Зн5 Прикладные программы оценки технологичности конструкции: классы, наименования, возможности и порядок работы в них

ОПК-1.1/Зн6 Последовательность действий при оценке технологичности сложных изделий с применением ЭХМО

ОПК-1.1/Зн25 Влияние характеристик рабочих жидкостей на процесс ЭФМО

Уметь:

ОПК-1.1/Ум1 использовать физико-математический аппарат для разработки математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях

ОПК-1.1/Ум2 определять характер физико-химических процессов (явлений), характерных для объекта профессиональной деятельности на основе теоретического или экспериментального исследования

Владеть:

ОПК-1.1/Нв1 навыками применения методов математического анализа, проектирования и моделирования процессов профессиональной деятельности

ОПК-1.1/Нв2 навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами

ОПК-1.1/Нв3 навыками использования методов теоретического и экспериментального исследования в научно-исследовательской работе

ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.1 Использует методы поиска, хранения и переработки необходимой информации для решения поставленных задач профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-2.1/Зн1 основные технологии поиска информации

ОПК-2.1/Зн2 информационные источники достоверной и актуальной информации

ОПК-2.1/Зн3 способы отбора и систематизации информации

ОПК-2.1/Зн4 правовые основы в области поиска и представления информации, соблюдения авторских прав, особенностей обеспечения защиты информации от несанкционированного доступа

ОПК-2.1/Зн5 способы хранения и носители информации

ОПК-2.1/Зн6 способы и средства обработки и переработки информации

Уметь:

ОПК-2.1/Ум1 проводить поиск необходимой информации, в том числе с применением современных цифровых сервисов и ресурсов

ОПК-2.1/Ум2 отбирать и систематизировать информацию в соответствии с поставленной целью

ОПК-2.1/Ум3 систематизировать и хранить информацию на цифровых носителях

ОПК-2.1/Ум4 представлять результаты поиска и обработки информации, осуществлять защиту информации современными информационными

средствами, планировать эксперимент с применением математических и информационных средств

Владеть:

ОПК-2.1/Нв1 методикой поиска информации

ОПК-2.1/Нв2 ; навыками работы с различными типами данных и источниками информации

ОПК-2.1/Нв3 современными технологиями хранения, защиты и представления информации, методами планирования эксперимента

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4.1 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-4.1/Зн1 принципы работы современных прикладных программ, особенности их выбора и использования для решения задач профессиональной деятельности

Уметь:

ОПК-4.1/Ум1 использовать современные технологии работы с информацией, выбирать наиболее оптимальные прикладные программы и цифровые сервисы и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4.1/Ум2 планировать экспериментальную деятельность с применением современных информационных ресурсов

Владеть:

ОПК-4.1/Нв1 принципами работы современных информационных технологий и навыками их применения для решения задач профессиональной деятельности

3. Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики - Производственная.

Тип практики - Научно-исследовательская (квалификационная) практика.

Способ проведения практики - Стационарная.

Форма проведения практики - Дискретная.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

4. Место практики в структуре образовательной программы

Б2.О.04(П) «Научно-исследовательская практика» относится к обязательной части образовательной программы и проводится в семестре(ах): 14.

Практика базируется на знаниях, полученных при изучении предшествующих дисциплин и практик, указанных ниже.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.07.07 Детали машин;
 Б1.О.06.02 Математика;
 Б1.О.07.09 Металлография зоны термического влияния высокоэнергетических процессов;
 Б1.О.07.12 Научно-исследовательская работа;
 Б1.О.07.01 Начертательная геометрия и компьютерная инженерная графика;
 Б1.О.05.02 Патентование и защита интеллектуальной собственности;
 Б1.О.06.04 Прикладная математика и математическая логика;
 Б1.О.07.11 САПР в машиностроении;
 Б1.О.05.03 Специальные главы математики;
 Б1.О.05.01 Специальные главы физики;
 Б1.О.07.08 Теория автоматического управления;
 Б1.О.07.06 Техническая механика и сопротивление материалов;
 Б1.О.02.03 Технологии работы с информацией;
 Б1.О.06.03 Физика;
 Б1.О.05.05 Физика высокоэнергетических процессов;
 Б1.О.07.10 Физико-химические процессы в плазменных и сварочных технологиях;
 Б1.О.05.04 Физическая химия в технологиях обработки материалов;
 Б1.О.06.05 Химия металлов.

Приобретенные умения и опыт необходимы для освоения последующих дисциплин, практик предусмотренных учебным планом, указанных ниже.

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б2.О.05(Пд) Преддипломная практика.

В процессе прохождения практики студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

5. Объем практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 5 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 3,3 недели или 180 часа(-ов).

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Девятый триместр	180	5	178	Зачет с оценкой (2)
Всего	180	5	178	2

6. Содержание практики
6. 1. Разделы, этапы, темы практики и виды работ

Наименование раздела, темы	Всего	Самостоятельная работа
Раздел 1. Организационный этап	30	30
Тема 1.1. Подготовка документации	30	30
Раздел 2. Подготовительный этап	40	40
Тема 2.1. Оформление студентов-практикантов по месту практики	40	40
Раздел 3. Производственный этап	48	48
Тема 3.1. Работа с источниками информации.	48	48
Раздел 4. Этап обработки и анализа полученной информации. Подготовка и защита отчета по практике	40	40
Тема 4.1. Составление отчета о прохождении научно-исследовательской практики	40	40
Раздел 5. Заключительный этап	20	20
Тема 5.1. Защита отчета о прохождении практики	20	20
Итого	178	178

6. 2. Контрольные мероприятия по практике

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация
1	Организационный этап - 30 час. Тема 1.1 Подготовка документации - 30 час.		Зачет с оценкой
2	Подготовительный этап - 40 час. Тема 2.1 Оформление студентов-практикантов по месту практики - 40 час.		Зачет с оценкой
3	Производственный этап - 48 час.		Зачет с оценкой

	Тема 3.1 Работа с источниками информации. - 48 час.		
4	Этап обработки и анализа полученной информации. Подготовка и защита отчета по практике - 40 час. Тема 4.1 Составление отчета о прохождении научно-исследовательской практики - 40 час.		Зачет с оценкой
5	Заключительный этап - 20 час. Тема 5.1 Защита отчета о прохождении практики - 20 час.		Зачет с оценкой

6. 3. Содержание этапов, тем практики

Раздел 1. Организационный этап

Тема 1.1. Подготовка документации

Подготовка приказа о проведении научно-исследовательской практики, назначение руководителей практики от предприятия и от РГППУ, выбор и утверждение мест прохождения практики. Проведение установочного собрания студентов, на котором объясняется содержание практики, выдается программа, дневники и индивидуальные задания.

Раздел 2. Подготовительный этап

Тема 2.1. Оформление студентов-практикантов по месту практики

Оформление студентов-практикантов на кафедре или промышленных предприятиях. Установочная лекция, инструктаж по технике безопасности; знакомство с системой обеспечения охраны и гигиены труда, техники безопасности и противопожарных мероприятий, охраны природы и окружающей среды, мероприятий по гражданской обороне на объекте практики. Ознакомление с предприятием, со структурным подразделением, где будет проводиться практика. Составление плана научно-исследовательской практики совместно с руководителем НИР.

Раздел 3. Производственный этап

Тема 3.1. Работа с источниками информации.

Работа с источниками информации: определение значимости источника для раскрытия темы. Анализ целесообразности рассмотрения источника. Систематизация собранной информации. Составление библиографического списка по теме, заданной руководителем НИР. Овладение способами получения и переработки научной информации. Анализ содержания источников научной информации путем аннотирования, конспектирования, реферирования, рецензирования по заданию руководителя НИР. Систематизация научной информации по заданию руководителя НИР.

Раздел 4. Этап обработки и анализа полученной информации. Подготовка и защита отчета по практике

Тема 4.1. Составление отчета о прохождении научно-исследовательской практики

Составление отчета о прохождении научно-исследовательской практики. Консультации, собеседование.

Раздел 5. Заключительный этап

Тема 5.1. Защита отчета о прохождении практики

Защита отчета о прохождении научно-исследовательской практики. Проверка отчета на кафедре, выставление дифференцированного зачета

7. Формы отчетности по практике

- Дневник практики
- Отчет по практике

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Проектно-исследовательская деятельность студентов в современном вузе: учебно-методическое пособие / Йошкар-Ола: МарГУ, 2019. - 91 - 978-5-907066-30-4. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/180388> (дата обращения: 09.11.2023). - Режим доступа: по подписке

2. Лапп, Е. А. Учебно-научная и научно-исследовательская деятельность бакалавра: учебное пособие для студентов направления подготовки 44.03.03 «специальное (дефектологическое) образование» / Е. А. Лапп,. - Учебно-научная и научно-исследовательская деятельность бакалавра - Саратов: Вузовское образование, 2018. - 96 с. - 978-5-4487-0114-6. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/71004.html> (дата обращения: 28.06.2023). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Губанова, М. И. Исследовательская деятельность педагога: введение, основы, методология: учебное пособие / М. И. Губанова, В. И. Сахарова. - Кемерово: КемГУ, 2022. - 167 - 978-5-8353-2943-4. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/290585> (дата обращения: 09.11.2023). - Режим доступа: по подписке

2. Учебно-исследовательская деятельность в естественно-научном образовании: учебное пособие / Е. А. Игумнова, Д. Ц. Анудариева, М. С. Пушкарёва, О. А. Сычёва. - Чита: ЗабГУ, 2020. - 175 - 978-5-9293-2727-8. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/271907> (дата обращения: 09.11.2023). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных
Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://eios.rsvpu.ru/> - Электронная информационно-образовательная среда РГППУ
2. <https://matlab.ru> - Русскоязычный сайт Matlab
3. <http://www.portalus.ru> - Научная онлайн-библиотека Порталус
4. <http://comnew.storyo.ru> - Com New. История науки и техники
5. <http://elar.rsvpu.ru/> - Электронный архив РГППУ

8.3. Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Office Professional Plus;
2. Операционная система Windows;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для практических занятий

Учебная аудитория лаборатория электричества и магнетизма (1-305)

Читальный зал помещение для самостоятельной работы (2-231)