

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вятский государственный университет»
(«ВятГУ»)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Лисовский В. А.



Номер регистрации
РПП_3-15.05.01.02_2018_97773
Актуализировано: 04.05.2021

Программа практики
Научно-исследовательская работа

наименование практики

Учебная практика

вид практики

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков,
в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской

деятельности

тип практики

Стационарная

способ проведения практик

Дискретно

форма проведения практики

Квалификация выпускника	Инженер
Специальность	15.05.01
	шифр
	Проектирование технологических машин и комплексов
	наименование
Специализация	Проектирование механообрабатывающих и инструментальных комплексов в машиностроении
	наименование
Направленность (профиль)	Проектно-конструкторское обеспечение механообрабатывающих и инструментальных комплексов
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра информационных технологий в машиностроении
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра информационных технологий в машиностроении
	наименование

Киров, 2018 г.

Сведения о разработчиках рабочей программы практики

Грачев Сергей Павлович

ФИО

Цели и задачи практики

Цель практики	<ul style="list-style-type: none">- формирование представления о направлениях, формах и способах научно-исследовательской деятельности;- получение практических навыков проведения научно-исследовательской работы;- приобретение опыта работы в научно-исследовательском коллективе;- формирование интереса к проведению научных исследований.
Задачи практики	<ul style="list-style-type: none">- ознакомление со структурой научных и производственных учреждений по месту проведения соответствующих этапов научно-исследовательской практики;- овладение методиками работы с первоисточниками, патентными материалами, информационными базами, публикациями в научных изданиях;- получение новых научных данных;- получение навыков обработки и анализа результатов исследований.

Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика является обязательной частью образовательной программы и проводится в соответствии с утвержденным учебным планом.

В структуре образовательной программы Учебная практика входит в блок Б2 «Практики».

Образовательная деятельность при реализации практики организуется в форме практической подготовки.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в академических часах

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа	Иные формы работ	Практическая подготовка	Форма промежуточной аттестации
			Часов	ЗЕТ				
Очная форма обучения	5	10	108	3	18	90	108	Зачет

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,
соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Компетенция ОПК-2

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией		
Знает	Умеет	Владеет
основные методы, способы и средствами получения, хранения, переработки информации,	использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; пользоваться компьютером как средством управления информацией	навыками работы с компьютером как средством управления информацией; навыками программирования и использования возможностей вычислительной техники и программного обеспечения.

Компетенция ОПК-3

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
Знает	Умеет	Владеет
сущность и значение информации, методы и средства решения задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; основные требования информационной безопасности;	решать задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий, использовать основные правила информационной безопасности;	навыками решать задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий, навыками использования правил информационной безопасности.

Компетенция ПК-14

способностью применять стандартные методы расчета при проектировании машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроения		
Знает	Умеет	Владеет
стандартные методы расчета при проектировании машин, деталей и узлов машиностроения;	применять стандартные методы расчета при проектировании машин, деталей и узлов машиностроения;	навыками применять стандартные расчета при проектировании машин, деталей и узлов машиностроения.

Компетенция ПК-15

способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования

Знает	Умеет	Владеет
методику расчета параметров машин, деталей и узлов при проектировании изделий машиностроения;	применять известные методы расчета при проектировании машин;	способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию машин.

Компетенция ПК-16

способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения

Знает	Умеет	Владеет
правила разработки технических заданий, эскизных, технических и рабочих проектов машин; способы составления геометрических моделей при решении технических задач с использованием средств автоматизации проектирования;	подготавливать технические задания, эскизные, технические и рабочих проектов машин, использовать методы геометрического анализа и геометрического моделирования с использованием средств автоматизации проектирования;	навыками разработки технических чертежей, эскизов деталей; навыками геометрического моделирования при подготовке с использованием средств автоматизации проектирования.

Компетенция ПСК-11.1

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания инструментальных комплексов в машиностроении и их основных технических характеристик

Знает	Умеет	Владеет
принципы создания инструментальных комплексов в машиностроении и их основные технические характеристики	на научной основе проектировать инструментальные комплексы в машиностроении	навыками научно исследовательской работы в области проектирования объектов машиностроения

Компетенция ПСК-11.2

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в инструментальных комплексах в машиностроении технических средств

Знает	Умеет	Владеет

конструктивные особенности разрабатываемых и используемых в инструментальных комплексах в машиностроении технических средств	выявлять конструктивные особенности технических средств	навыками конструирования технических средств инструментальных комплексов
--	---	--

Компетенция ПСК-11.3

способностью выполнять работы по проектированию инструментальных комплексов в машиностроении		
Знает	Умеет	Владеет
методологию проектирования режущих инструментов	выполнять работы по проектированию инструментальных комплексов в машиностроении	навыками проектирования режущих инструментов

Содержание практики

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование разделов практики и их содержание	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Организация практики»		5.00
1	Организация практики. Производственный инструктаж, в том числе, инструктаж по технике безопасности	1.00
2	Ознакомление с индивидуальным заданием	1.00
3	Контактная внеаудиторная работа	3.00
Раздел 2 «Научно-исследовательская работа.»		94.50
1	Изучение тематики научных исследований на предприятии. Выбор и обоснование задач научных исследований	8.00
2	Обзор научно-технической информации и патентного фонда	8.00
3	Составление плана научных исследований. Обоснование методики проведения исследований.	4.00
4	Проведение исследований (математического, физического и (или) компьютерного моделирования).	60.00
5	Анализ результатов научно-исследовательской работы. Выводы.	2.50
6	Контактная внеаудиторная работа	12.00
Раздел 3 «Оформление отчета»		4.50
1	Стандарты и правила подготовки отчетов по НИР	2.00
2	Контактная внеаудиторная работа	2.50
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
1	Подготовка отчета по практике	3.50
2	Сдача отчета по практике	0.50
ИТОГО		108.00

Содержание программы практики используется для всех форм, сроков и технологий обучения в том числе при обучении по индивидуальному учебному плану.

Формы отчетности по практике

Формой отчетности по практике является отчет по практике, оформленный в соответствии с методическими указаниями.

Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

Основная литература

- 1) Сидняев, Николай Иванович. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : Учебник и практикум для вузов / Н. И. Сидняев. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 495 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-05070-7 : 909.00 р. - URL: <https://urait.ru/bcode/449686> (дата обращения: 08.05.2020). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.
- 2) Методы обработки и планирования эксперимента. - Воронеж : ВГУ, 2017. - . - Текст : электронный. Ч. 2 : Проверка гипотез, аппроксимация распределений. - Воронеж : ВГУ, 2017. - 32 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/154763> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань.
- 3) Боярский, М. В. Планирование и организация эксперимента : учебное пособие / М.В. Боярский. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. - 168 с. - ISBN 978-5-8158-1472-1 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437056/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 4) Фаддеев, М. А. Элементарная обработка результатов эксперимента : учебное пособие / М. А. Фаддеев. - Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2010. - 122 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152927> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 5) Гельруд, Я. Д. Теория ошибок и математическая обработка результатов экспертных исследований / Я. Д. Гельруд. - Челябинск : ЮУрГУ, 2019. - 55 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/146049> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Дополнительная литература

- 1) Математическое моделирование и инженерные методы расчета в сварке. - Пермь : ПНИПУ. - Текст : электронный. Ч. 2 : Тепловые процессы при сварке и моделирование в пакете MathCad. - Пермь : ПНИПУ, 2008. - 119 с. - ISBN 978-5-88151-933-9 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/160511> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань.
- 2) Барботько, Анатолий Иванович. Статистические алгоритмы обработки результатов экспериментальных исследований в машиностроении : учеб. пособие / А. И. Барботько. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 403 с. - Библиогр.: с. 332-335. - ISBN 978-5-94178-452-3 : 692.00 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Грачев, Сергей Павлович. Основы проектирования в системе NX : учебно-метод. пособие для студентов направлений 151900.62, 150700.62, 250400.62, всех профилей подготовки, и специальности 151701.65 всех форм обучения / С. П.

Грачев, Д. С. Грачев ; ВятГУ, ФАМ, каф. ИТМ. - Киров : ВятГУ, 2014. - 35 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 09.10.2013). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4) Грачев, Сергей Павлович. Идентификация эмпирических математических моделей : учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы всех технических направлений подготовки и форм обучения / С. П. Грачев, М. А. Мельчаков ; ВятГУ, КирПИ, ФТИД, каф. ИТМ. - Киров : ВятГУ, 2020. - 36 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 20.02.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5) Грачев, Сергей Павлович. Регрессионный анализ как основа установления связи технология - качество и управления производственными процессами : учебно-метод. пособие для студентов направлений 15.03.05, 15.03.01, 27.03.02 всех профилей подготовки всех форм обучения / С. П. Грачев, М. З. Певзнер ; ВятГУ, КирПИ, ФТИД, каф. ТМ. - Киров : ВятГУ, 2016. - 35 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 05.10.2016). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

6) Грачев, Сергей Павлович. Основы проектирования в среде синхронной технологии SOLID EDGE : практикум для студентов направлений 151900.62, 150700.62, 250400.62 всех профилей подготовки и специальности 151000.65 всех форм обучения / С. П. Грачев ; ВятГУ, ФАМ, каф. ИТМ. - Киров : ВятГУ, 2014. - 60 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 14.12.2012). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

7) Грачев, Сергей Павлович. Компьютерное проектирование деталей машин : учебно-метод. пособие для студентов специальностей 151001.65, 150202.65 и направлений 150700.62, 151900.62 всех профилей подготовки, всех форм обучения / С. П. Грачев, Е. А. Маринин ; ВятГУ, ФАМ, каф. ИТМ. - Киров : ВятГУ, 2013. - 89 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 19.12.2011). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-15.05.01.02
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики в структурных подразделениях ВятГУ:

Перечень используемого оборудования
КОМПЬЮТЕР USN i5 6400
КОМПЬЮТЕР USN i5 6400
КОМПЬЮТЕР USN i5 6400
КОМПЬЮТЕР USN i5 6400
КОМПЬЮТЕР USN i5 6400
КОМПЬЮТЕР USN i5 6400
КОМПЬЮТЕР USN i5 6400
КОМПЬЮТЕР USN i5 6400
КОМПЬЮТЕР USN i5 6400
КОМПЬЮТЕР USN i5 6400
КОМПЬЮТЕР USN i5 6400
КОМПЬЮТЕР USN i5 6400
КОМПЬЮТЕР USN i5 6400
КОМПЬЮТЕР USN i5 6400
КОМПЬЮТЕР USN i5 6400
КОМПЬЮТЕР USN i5 6400
ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN
2017 Лицензия на право исп-я Учебного комплекта ПО: Пакет обновления КОМПАС-3D
2020 NX ACADEMIC BUNDLE 1YR CORE+CAD
2020 NX ACADEMIC BUNDLE 1YR CAE+CAM
2020 SOLID UNIVERSITY EDITION PERPETUAL - ANNUAL MAINTENANCE [SE294]
2020 ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРАВО ИСП-ИЯ УЧЕБНОГО КОМПЛЕКТА ПО: ПАКЕТ ОБНОВЛЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬ И ПРИЛОЖЕНИЙ ДО ВЕРСИИ 2018.1
2020 ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРАВО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЧЕБНОГО КОМПЛЕКТА: МОДУЛЬ ЧПУ. ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА v18(приложение для КОМПАС-3D v18) на 10 рабочих мест
2020 ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРАВО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЧЕБНОГО КОМПЛЕКТА: МОДУЛЬ ЧПУ. ФРЕЗЕРНАЯ ОБРАБОТКА v18(приложение для КОМПАС-3D v18) на 10 рабочих мест
2020 ПРАВО НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ: АРМ WinMachine версия с17 на 18, учебный комплект на 10 сетевых и 1 локальную лицензию

При проведении практики в профильных организациях используются помещения профильной организации, а также находящиеся в них оборудование и технические средства обучения.

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах
10	2017 Лицензия на право исп-я Учебного комплекта ПО: Пакет обновления КОМПАС-3D	Специализированное лицензионное ПО
11	2020 NX ACADEMIC BUNDLE 1YR CORE+CAD	Специализированное лицензионное ПО
12	2020 NX ACADEMIC BUNDLE 1YR CAE+CAM	Специализированное лицензионное ПО
13	2020 SOLID UNIVERSITY EDITION PERPETUAL -	Специализированное лицензионное ПО

	ANNUAL MAINTENANCE [SE294]	
14	2020 ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРАВО ИСП-ИЯ УЧЕБНОГО КОМПЛЕКТА ПО: ПАКЕТ ОБНОВЛЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬ И ПРИЛОЖЕНИЙ ДО ВЕРСИИ 2018.1	Специализированное лицензионное ПО
15	2020 ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРАВО ИСПОЛЬЗОВАНИЯИЯ УЧЕБНОГО КОМПЛЕКТА: МОДУЛЬ ЧПУ. ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА v18(приложение для КОМПАС-3D v18) на 10 рабочих мест	Специализированное лицензионное ПО
16	2020 ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРАВО ИСПОЛЬЗОВАНИЯИЯ УЧЕБНОГО КОМПЛЕКТА: МОДУЛЬ ЧПУ. ФРЕЗЕРНАЯ ОБРАБОТКА v18(приложение для КОМПАС-3D v18) на 10 рабочих мест	Специализированное лицензионное ПО
17	2020 ПРАВО НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ: АРМ WinMachine версия с17 на 18, учебный комплект на 10 сетевых и 1 локальную лицензию	Специализированное лицензионное ПО

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=97773