

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
 УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШНПТ

А.Н. Яковлев

«30» 06 2020 г.

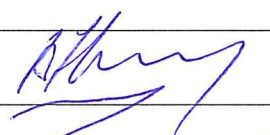
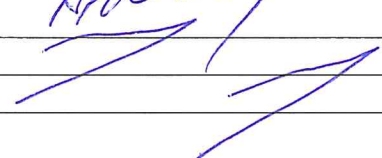
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Тип практики	Научно-педагогическая практика		
Направление подготовки/ специальность	01.06.01 Математика и механика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	01.02.06 Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Продолжительность недель / академических часов	108		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч			
Самостоятельная работа, ч	108		
ИТОГО, ч	108		

Вид промежуточной аттестации

зачет	Обеспечивающее подразделение	ОМ
-------	---------------------------------	----

Заведующий кафедрой -
руководитель Отделения
Руководитель ООП
Преподаватель

	В.А. Климёнов
	П.Я. Крауиньш
	П.Я. Крауиньш

2020 г.

1. Цели практики

Целями практики является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
УК(У)-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК(У)-3.В1	Владеть навыками выступлений на научных конференциях, навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной науки
		УК(У)-3.В2	Владеть технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке; владение навыками инновационной деятельности
		УК(У)-3.В3	Владеть различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
		УК(У)-3.У1	Уметь выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов
		УК(У)-3.У2	Уметь следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
		УК(У)-3.У3	Уметь вести корректную дискуссию в процессе представления научных результатов
		УК(У)-3.З1	Знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
		УК(У)-3.З2	Знать классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; основы инновационной деятельности
ПК(У)-3	Способность создавать новые поколения машин, приборов, аппаратуры, технологий и материалов, обладающих качественно новыми функциональными свойствами	ПК(У)-3.В1	Владеть навыками проектирования и создания инновационных машин приборов с новыми качествами
		ПК(У)-3.У1	Уметь создавать новые подходы к конструктивному решению и методы расчетного анализа и моделирования современных машин, приборов и аппаратуры.
		ПК(У)-3.З1	Знать классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований
ПК(У)-4	Способность совершенствования существующих машин, приборов, аппаратуры и технологий, обладающих повышенными эксплуатационными характеристиками, меньшей материалоемкостью и энергоемкостью и затратами	ПК(У)-4.В1	Владеть методиками экономико-стоимостной оптимизации технических решений
		ПК(У)-4.У1	Уметь проводить экономико-стоимостную оптимизацию технических решений
		ПК(У)-4.З1	Знать подходы к экономико-стоимостной оптимизации технологических процессов и схем установок

2. Место практики в структуре ООП

Практика относится к вариативной части Блока 2 учебного плана образовательной

программы.

3. Вид практики, способ, форма и место ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики:

– *Научно-педагогическая практика*

Формы проведения:

Дискретно (по периоду проведения практики) - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Способ проведения практики: стационарная.

Места проведения практики: структурные подразделения университета.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам предоставляются места практик с учетом их состояния здоровья и требований по доступности (в соответствии с рекомендациями ИПРА, относительно рекомендованных условий труда).

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

При прохождении практики будут сформированы следующие результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Компетенция
Код	Наименование	
РП-1	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	УК(У)-3
РП-2	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	ПК(У)-3
РП-3	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	ПК(У)-3
РП-4	Углубленное изучение теоретических и методологических основ создания новых поколений машин, приборов, аппаратуры, технологий и материалов, обладающих качественно новыми функциональными свойствами	ПК(У)-4

5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ этапа	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Организационно-подготовительный этап: – подготовка индивидуального плана; – комплексный анализ нормативных документов, определяющих требования к подготовке и организации образовательного процесса вузе; – знакомство с материально-технической базой, составом студентов.	РП-1 РП-2 РП-3 РП-4
2	Основной этап: – подготовка и организация учебных занятий; – подготовка модулей учебных изданий, в том числе электронных; – разработка материалов фонда оценочных средств; – организационно-воспитательная работа.	РП-1 РП-2 РП-3 РП-4
3	Заключительный этап: – подготовка и оформление отчёта по результатам практики; – защита отчёта по результатам практики.	РП-1 РП-2 РП-3 РП-4

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, обучающиеся предоставляют пакет документов, который включает в себя:

- дневник обучающегося по практике;
- отчет о практике.

7. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачета проводится в виде защиты отчета по практике.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике является неотъемлемой частью настоящей программы практики и представлен отдельным документом в приложении.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Ведяшкин М.В., Зильберман С.М., Перфильев Ю.С. [и др.]. Инновации в образовательной практике высшей школы [Электронный ресурс]: монография / М.В. Ведяшкин, С.М. Зильберман, Ю.С. Перфильев [и др.]. – Томск: ТПУ, 2016. – 565 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112028> (дата обращения: 20.05.2020)
2. Каковихина С.И., Чиконина Г.В. Основы образовательной программы в 3 -х книгах: учебное пособие для вузов: [Электронный ресурс] / С.И. Каковихина, Г.В. Чиконина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – 140 с. – Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m483.pdf>. (дата обращения: 20.05.2020)
3. Карякин, Ю.В. Процесс образования в высшей школе: парадигмальность, концептуальность : монография [Электронный ресурс] / Ю. В. Карякин, Е. А. Тунда. — Saarbrücken: LAP Lambert Academic Publishing, 2014. — 300 с.. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ по договору с организацией-держателем ресурса. — Системные требования: Adobe Reader..
4. Схема доступа: <https://www.lap-publishing.com/catalog/details/store/gb/book/978-3-659-61503-0/Процесс-образования-в-высшей-школе:-парадигмальность,-концептуальность> (дата обращения: 20.05.2020)
5. Шелехов, И. Л. Методы активного социально-психологического обучения : учебно-методическое пособие / И. Л. Шелехов, Е. В. Гребенникова, П. В. Иваничко. — Томск : СибГМУ, 2014. — 264 с. — ISBN 978-5-89428-729-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105975> (дата обращения: 21.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей..
6. Симонов, В.П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров : Учебное пособие / Московский государственный областной университет. — 1. — Москва: Вузовский учебник, 2019. — 320 с.. — ВО - Магистратура.. — ISBN 978-5-9558-0336-4. — ISBN 978-5-16-100115-8. — ISBN 978-5-16-009189-1. Схема доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982777> (дата обращения: 20.05.2020)
7. Банщикова Т.Н., Ветров Ю.П., Клушина Н.П. Профессиональная деятельность психолога в работе с педагогическим коллективом: Учебно-методическое пособие / Под ред. проф. Ю.П. Ветрова. – Москва.: Книголюб, 2004.
8. Психология и педагогика : конспект лекций / Э. Н. Камышев [и др.]. — Томск: Изд-во ТПУ, 2008. — 76 с.. — Библиогр.: с. 76.. Текст: непосредственный – 12 экз.
9. Симонов, Валентин Петрович. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров : Учебное пособие / Московский государственный областной

университет. — 1. — Москва: Вузовский учебник, 2019. — 320 с. — ВО - Магистратура.. — ISBN 978-5-9558-0336-4. — ISBN 978-5-16-100115-8. — ISBN 978-5-16-009189-1. Схема доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982777> (дата обращения: 20.05.2020)

Дополнительная литература

1. Кузин, А.Ю. Педагогика и психология: практикум [Электронный ресурс] / А. Ю. Кузин, Ю. И. Кузина; Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — 96 с. — Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m239.pdf> (дата обращения: 20.05.2020)
2. Пермяков, О.Е. Методологические подходы к моделированию личностно-профессиональной компетентности специалиста в контексте формирования государственных образовательных стандартов нового поколения [Электронный ресурс] / О. Е. Пермяков, Б. В. Илюхин – 2007. – Т. 310. – № 1. – С. 275-281. – Режим доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext/v/Bulletin_TPU/2007/v310/i1/59.pdf (дата обращения: 20.05.2020)
3. Шелехов, И. Л. Методы активного социально-психологического обучения: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / И. Л. Шелехов, Е. В. Гребенникова, П. В. Иваничко. — Томск: СибГМУ, 2014. — 264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105975> (дата обращения: 20.05.2020)

8.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс «Инновационные технологии преподавания в высшей школе». В электронном курсе «Инновационные технологии преподавания в высшей школе» раскрываются: актуальные проблемы высшего образования, современные требования к преподавателям вузов, формируются базовые знания в области дидактики высшей школы, раскрываются вопросы педагогического проектирования в системе высшего образования. Особое внимание уделяется формированию навыков проектирования интерактивных учебных занятий, а также разработке оценивающих мероприятий. Знания и умения, полученные в результате освоения курса, обеспечат готовность выпускников магистратуры к решению задач научно-педагогической деятельности в области профессионального образования, помогут планировать продуктивную совместную деятельность и организовывать эффективное взаимодействие в рамках учебного занятия. Курс нацелен на формирование базового уровня профессионально-педагогической компетентности студентов, обучающихся в магистратуре ТПУ. Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1866>

Лицензионное программное обеспечение:

WinDjView; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer

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

При проведении практики на базе ТПУ в учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов,	Виброизмерительный комплекс К-5101 - 1 шт.; Вибростенд ВУ-15 - 1 шт.; Система управления автоматизированным

	курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12 102Б	триботехническим комплексом АК-1 с программным обеспечением - 1 шт.; Анализатор вибрации "КВАРЦ" - 4 шт.; Система управления и сбора данных - 1 шт.; Комплекс вибродиагностический - 3 шт.; Блок расширительный на 8 каналов измерений - 1 шт.; Виброизмерительный комплекс переносной - 1 шт.; Триботестер АТК-3 - 1 шт.; Инкрементальный энкодер с высоким разрешением DFS60 - 1 шт.; Тензометрический измерительно-вычислительный комплекс - 1 шт.; Лаборатория прототипирования роботов - 1 шт.; Стенд учебный - 12 шт.; Прибор виброизмерительный "АГАТ-М" - 5 шт.; Автоматизированный триботехнический комплекс - 1 шт.; Экспериментальный стенд системы позиционирования для трекового детектора - 1 шт.; Универсальный балансировочный станок с горизонтальной осью вращения, резонансного типа ВМ-050 - 1 шт.; Система управления автоматизированными техническими системами в режиме реального времени - 1 шт.; Преобразователь линейного перемещения ЛИР-7 - 1 шт.; Электронный коммутирующий блок МС-16 - 1 шт.; Автоматизированный стационарный комплекс для измерения и контроля параметров роторных агрегатов Рубин-М1 - 1 шт.; Балансировочный станок ВМ-010 - 1 шт.; Система автоматической настройки инструмента с измерительным датчиком Blum для станка с параллельной кинематикой Metrom P1000 - 1 шт.; Триботехнический испытательный комплекс - 1 шт.; Анализатор вибрации "ОНИКС" - 6 шт.; Автоматический комплекс пробоподготовки - 1 шт.; Система управления шестью шаговыми двигателями МЮИ-6 с программным обеспечением - 1 шт.; Стенд входного контроля подшипников качения "СП-180М" - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Шкаф для одежды - 3 шт.; Шкаф для документов - 4 шт.; Тумба стационарная - 6 шт.; Компьютер - 13 шт.; Принтер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (научная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12 105	Устройство числового программного управления NC-201M - 1 шт.; ГПМ-220 АП - 1 шт.; Установка АСУ КПЛ - 1 шт.; Станок зуб.фрезерный 5310 - 1 шт.; Пневматическая дверь ограждения рабочей зоны - 2 шт.; Сматывающее устройство для водяного шланга - 1 шт.; Станок с параллельной кинематикой Metrom P1000 для 5-ти координатной обработки с - 1 шт.; Вычислительная техника станок координационно-расточный - 1 шт.; Учебный интеллектуальный роботизированный центр УИРЦ-1 - 1 шт.; Установка гидроабразивной резки IDROLINE 1740 - 1 шт.; Щуп контроля расстояния фокусирующей трубки от поверхности заготовки - 1 шт.; Станок СТП-220 ПР - 1 шт.; Станок ТПК-125 В - 1 шт.; Бункер для подачи абразива под давлением - 1 шт.; Инструментальная система для станка с параллельной кинематикой Metrom P1000 - 1 шт.; Сматывающее устройство для воздушного шланга - 1 шт.; Робот промышленный ПР-5 - 1 шт.; Система линейного перемещения поворотного стола для станка с параллельной кинематикой - 1 шт.; Станок фрезерный - 1 шт.; Учебный модульный робот УМР-2 - 1 шт.; Поворотный стол с системой прямого измерения положения для станка с параллельной кинематикой - 1 шт.; Робот Мп-9С - 1 шт.; Датчик защиты режущего инструмента от столкновения - 1 шт.; 5-ти осевая головка с функцией подвода струи - 1 шт.; Автономная система охлаждения Riedel для станка с параллельной кинематикой Metrom P1000 - 1 шт.; Система подачи смазочно-охлаждающей жидкости SKF LubriLean VarioSuper для станка с параллельной кинематикой Metrom P1000 - 1 шт.; Станок токарный ТПК-125В - 3 шт.; Штабелер - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Компьютер - 3 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 01.06.01 «Математика и механика» / профили 01.02.05 «Механика жидкости, газа и плазмы» и 01.02.06 «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
профессор	П.Я. Крауиньш
доцент	В.Н. Дерюшева
старший преподаватель	Д.М. Козарь

Программа одобрена на заседании кафедры ТМСПР (протокол от «28» апреля 2017 г. №11).

Заведующий кафедрой –
руководитель ОМ ИШНПТ,
д.т.н, профессор


_____ В.А. Клименов
подпись

Лист изменений рабочей программы практики:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения / Центра (протокол)
2018/2019 уч. год	1. Внесены изменения в раздел Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	№ 5/1 от 25.06.2018
2019/2020 уч. год	2. Внесены изменения в раздел Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	№19/1 от 01.07.2019
2020/2021 уч. год	3. Внесены изменения в раздел Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	№ 35 от 29.06.2020