

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

Институт машиностроения и автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Елкин А.И.  
« 31 » августа 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Учебная (проектная) практика**

**направление подготовки / специальность**

27.04.05 «Инноватика»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**направленность (профиль) подготовки**

Управление инновациями в наукоемких технологиях

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2021

## **Вид практики - учебная**

### **1. Цели практики**

Целью учебной практики (проектной практики) является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им первичных профессиональных умений и навыков. Практика должна способствовать более глубокому пониманию теоретических и практических проблем наукоемких отраслей машиностроения, профессиональной деятельности в информационном обществе, адаптация к рынку труда по направлению подготовки.

Цель практики соотнесена с общими целями ОПОП ВО, в соответствии с которой область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах инновационным развития предприятия, проектного управления).

Основными объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- инновационные системы и технологии;
- программы и проекты развития предприятия;
- проекты в области реинжиниринга бизнес-процессов и цифровой трансформации производства.

### **2. Задачи учебной (проектной) практики**

Практика в соответствии с ОПОП должна способствовать формированию готовности выпускника, освоившего программу магистратуры, решать задачи профессиональной деятельности следующих типов: организационно-управленческих, проектных,

Задачами учебной практики являются исследование, разработка, внедрение инновационных управленческих и промышленных технологий и систем в наукоемкое производство, в том числе:

- закрепление и углубление теоретических знаний по специальным дисциплинам;
- получение первичных навыков выполнения трудовых функций профессии, осознание мотивов и духовных ценностей в избранной профессии, уровня своей компетенции;
- получение навыков исследования предметной области, постановки задач и выбора методов их решения, использования методов и средств моделирования этапов жизненного цикла изделия, планирования и организации эксперимента, анализа экспериментальной информации;
- подготовки научной информации (отчетов, статей, рефератов и др.); подготовки сопроводительной документации с использованием стандартов;
- знакомство с методами организации работ, управления коллективом; изучение профессиональной деятельности в аспектах социальном, правовом, экономическом;
- сбор материала для выпускной квалификационной работы (ВКР).

### **3. Способы проведения учебной проектной практики**

- стационарная практика.

### **4. Формы проведения**

Учебная практика (проектная практика) проводится дискретно – в учебном графике выделяется непрерывный период времени для проведения практики параллельно с учебным процессом.

**5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

<i>Код компетенции/ индикатора достижения компетенции</i>	<i>Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции / индикатора достижения компетенции)</i>	<i>Перечень планируемых результатов при прохождении практики</i>
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1. Знает этапы жизненного цикла проекта, принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности.</p> <p>УК-2.2. Умеет разрабатывать концепцию проекта, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>УК-2.3. Владеет навыками составления плана реализации проекта и контроля его выполнения.</p>	<p>Знает: этапы жизненного цикла проекта, принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности.</p> <p>Умеет: разрабатывать концепцию проекта, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>Владеет навыками составления плана реализации проекта и контроля его выполнения.</p>
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Знает методы управления и организации командной работы, основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.2. Умеет разрабатывать командную стратегию, организовывать работу коллектива, разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.</p> <p>УК-3.3. Владеет навыками постановки цели в условиях командной работы, способами управления командной работой в решении поставленных задач, навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учёта интересов всех сторон.</p>	<p>Знает: методы управления и организации командной работы, основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели.</p> <p>Умеет: разрабатывать командную стратегию, организовывать работу коллектива, разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.</p> <p>Владеет: навыками постановки цели в условиях командной работы, способами управления командной работой в решении поставленных задач, навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учёта интересов всех сторон.</p>
ПК-2. Способен выполнять стратегическое управление проектами и программами по внедрению новых наукоёмких технологий производства на уровне промышленной организации	ПК-2.1. Знает методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей; методы прогнозирования, технико-экономических исследований, научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и	Знает: методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей; методы прогнозирования, технико-экономических исследований, научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов.

	<p>процессов.</p> <p>ПК-2.2. Умеет выполнять технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций; выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоёмких сферах на основе анализа и систематизации передового опыта в сфере инноватики.</p> <p>ПК-2.3. Владеет навыками стратегического управления проектами и программами по внедрению новых наукоёмких технологий производства на уровне промышленной организации.</p>	<p>Умеет: выполнять технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций; выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоёмких сферах на основе анализа и систематизации передового опыта в сфере инноватики.</p> <p>Владеет навыками: стратегического управления проектами и программами по внедрению новых наукоёмких технологий производства на уровне промышленной организации.</p>
--	---	---

#### 6. Место практики в структуре ОПОП, объем и продолжительность практики

Учебная практика (ознакомительная практика) относится к обязательной части Блока 2. Практика в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.05 – Инноватика.

Объем учебной практики (проектной практики) составляет 3 зачетные единицы (108 часов), продолжительность – 16 недель.

Практика проводится во 2-ом семестре.

#### 7. Структура и содержание практики

Содержание практики определяется руководителем программы подготовки магистров на основе ФГОС ВО, рекомендаций работодателей с учетом интересов и возможностей выпускающей кафедры (кафедры Технологии машиностроения)

Программа практики соотнесена с возможностью последующей преподавательской деятельности лиц, оканчивающих магистратуру, в том числе и на кафедрах высшего учебного заведения.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Ознакомительные лекции	Инструктаж по технике безопасности	Косультации	СРС	
1	Подготовительный этап	2	2	2	14	Утверждение задания на практику
2	Основной этап			8	62	Собеседование по неде-

						В течение практики, дневник практики
3	Заключительный этап			2	16	Защита отчета по практике
	Всего	2	2	12	92	зачет

Программа практики включает в себя подготовительный, основной, заключительный этапы. На каждом этапе выполняются работы, отражающие следующие разделы учебной практики:

1. научно-исследовательская работа;
2. профессиональная деятельность;
3. проектная деятельность.

Содержание научно-исследовательского раздела определяется предполагаемой темой ВКР.

Содержание этапов практики

1. Подготовительный этап
  - 1.1. Подготовка индивидуального плана выполнения программы практики, в соответствии с заданием руководителя практики.
  - 1.2. Знакомство с информационно-методической базой практики.
  - 1.3. Определение объекта научного исследования.
  - 1.4. Определение выполняемых трудовых функций профессиональной деятельности.
  - 1.5. Определение объекта для подготовки проекта.
2. Основной этап
  - 2.1. Проведение научных исследований, связанных с выбранным объектом профессиональной деятельности.
  - 2.2. Выполнение трудовых функций профессиональной деятельности.
  - 2.3. Разработка проекта.
  - 2.4. Подготовка документации проекта.
3. Заключительный этап
  - 3.1. Подготовка отчёта по практике.
  - 3.2. Защита отчёта.

Аттестацию по итогам практики выполняет руководитель практики от вуза на основании отчета студента о выполненной работе, отзыва представителя организации – базы практики.

Итоговая аттестация по практике – зачет, проставляется руководителем практики от ВлГУ в зачетную ведомость и зачетную книжку студента. Оценка результатов прохождения студентами практики приравнивается к оценкам по теоретическому обучению.

Время проведения аттестации – в течение недели после окончания сроков проведения практики.

#### **8. Формы отчетности по практике**

Форма отчетности по итогам практики – дневник и письменный отчет. В случае прохождения практики на предприятии (организации) студент предоставляет отзыв представителя предприятия (организации) – базы практики с характеристикой работы студента.

Отчет представляет собой работу студента, выполненную в печатном виде, структура которой соответствует заданию на практику. Отчет должен отражать полученные практикантом организационно-технические знания и навыки. Он составляется на основании выполняе-

мой работы, лич-ных наблюдений и исследований, а также по материалам экскурсий и лекций, прослушанных во время практики.

Отчет должен быть выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.105-2019, ГОСТ 7.32-2017, иллюстрирован эскизами, схемами, диаграммами. Примерный объем отчета 15 – 30 страниц. Рекомендуются готовить отчет в течение всей практики.

Отчет по практике должен включать:

- титульный лист с указанием кафедры, темы практики, фамилий студента и руково-дителей;
- задание на практику;
- результаты выполнения заданий по каждому разделу практики;
- библиографический список использованных источников;
- оценочный лист деятельности и дисциплины студента при прохождении практики.

Отчет должен быть представлен на кафедру не позднее недельного срока после даты окончания практики.

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

В процессе проведения практики применяются следующие информационные технологии:

- научно-исследовательские технологии: структурно-логические технологии, представляющие собой поэтапную организацию постановки дидактических задач, выбора способа их решения, диагностики и оценки полученных результатов;

- проектные технологии, направленные на формирование критического и творческого мышления, умения работать с информацией и реализовывать собственные проекты в рамках ВКР (магистерской диссертации);

- диагностические технологии, позволяющие выявить проблему, обосновать ее актуальность, провести предварительную оценку применения комплекса исследовательских методов и их возможностей для решения конкретных научно-исследовательских задач;

- мультимедийные технологии: ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами;

- электронное обучение: методические материалы по практике предоставляются студентам посредством их размещения на образовательном сервере ВлГУ, к которому каждому студенту организовано индивидуальное подключение; используется учебная литература из электронно-библиотечных систем;

- дистанционные технологии: консультирование во время прохождения конкретных этапов практики, предоставление студентами промежуточных и окончательных отчетных материалов реализуется, в том числе, через образовательный сервер ВлГУ.

Программное обеспечение (ПО): применяется как общее системное и прикладное, так и специализированное ПО для сбора и систематизации информации, выполнения индивидуальных заданий в рамках практики.

### **10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронной библиотеке ВлГУ (дата обращения)
Основная литература*		
1. Плахотникова, Е.В. Организация и методология научных исследований в машиностроении : учебник / Е.В. Плахотникова, В.Б. Протасьев, А.С. Ямников. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 316 с. - ISBN 978-5-9729-0391-7. - Текст : электронный. -	2019	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1048765">https://znanium.com/catalog/product/1048765</a> (дата обращения: 30.08.2021).

URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1048765">https://znanium.com/catalog/product/1048765</a> (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.		
2. Боуш, Г. Д. Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах) : учебник / Г. Д. Боуш, В. И. Разумов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 210 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-014583-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1048468">https://znanium.com/catalog/product/1048468</a> (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.	2020	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1048468">https://znanium.com/catalog/product/1048468</a> (дата обращения: 30.08.2021)
3. Управление проектами в машиностроении : учебное пособие / Ю.С. Перевощиков, С.П. Дырин, Н.А. Жарина [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 234 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017180-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1818225">https://znanium.com/catalog/product/1818225</a> (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.	2021	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1818225">https://znanium.com/catalog/product/1818225</a> (дата обращения: 30.08.2021).
<b>Дополнительная литература</b>		
1. Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / В В Космин — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. — 238 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI: <a href="https://doi.org/10.12737/1753-1">https://doi.org/10.12737/1753-1</a> . - ISBN 978-5-369-01753-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1245074">https://znanium.com/catalog/product/1245074</a> (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.	2021	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1245074">https://znanium.com/catalog/product/1245074</a> (дата обращения: 30.08.2021)
2. Зарецкий, А. Д. Промышленные технологии и инновации : учебник для вузов / А. Д. Зарецкий, Т. Е. Иванова. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2018. - 480 с. - Стандарт третьего поколения. - (Серия «Учебник для вузов»). - ISBN 978-5-4461-0639-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1789431">https://znanium.com/catalog/product/1789431</a> (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.	2018	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1789431">https://znanium.com/catalog/product/1789431</a> (дата обращения: 30.08.2021).
3. Дружилов, С. А. Защита профессиональной деятельности инженеров : учебное пособие / С. А. Дружилов. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2020. — 176 с. - ISBN 978-5-9558-0251-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1042475">https://znanium.com/catalog/product/1042475</a> (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.	2020	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1042475">https://znanium.com/catalog/product/1042475</a> (дата обращения: 30.08.2021).

#### Учебные издания

1. Новикова Е.А. Оценочные средства «Учебная (проектная) практика» для студентов направления 27.04.05 [Электронный ресурс] / сост.Новикова Е.А.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2021. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

## 11. Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения практики необходима материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных занятий и научно-исследовательских работ.

Кафедра ТМС ВлГУ располагает необходимым для реализации научной НИР материально-техническим обеспечением:

ауд. 119-4, «Лаборатория 2D/3D-наноструктурированных покрытий», количество студенческих мест – 20, площадь 67 м<sup>2</sup>, оснащение: Установка для нанесения наноструктурированных покрытий UniCoat 600SL+; комплексная металлведческая лаборатория для химического и структурного анализа материалов.

ауд. 234-2, «Лаборатория физического моделирования и экспериментальных исследований наукоемких объектов», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м<sup>2</sup>, оснащение: - набор аппаратно-программного обеспечения NI Motion для обеспечения связи с разнообразными датчиками и контроллерами движения; - набор аппаратно-программного обеспечения NI Sound(Vibro) для измерения аудио сигналов и вибраций; - специализированные лабораторные стенды для исследования мехатронных систем и компонентов; - компьютерный класс (15 рабочих станций Athlon64 с лицензионным про-граммно-аппаратным комплексом LabVIEW 9.0 и программным обеспечением - CVI, CVI Run-Time, DIAdem CLIP, DIAdem CLIP-INSIGHT Player, DIAdem INSIGHT, IVI Compliance Package, LabVIEW, LabVIEW Run-Time 7.0, 7.1, 8.0, Measurement & Automation Explorer, Measurement Studio for VS2003, NI Script Editor, NI SignalExpress, NI Spy, NI-488.2, NI-DAQmx, NI-DMM, NI-FGEN, NI-HSDIO, NI-HWS, NI-PAL, NI-SCOPE, NI-SWITCH, NI-TCik, NI-USI, NI-VISA, Traditional NI-DAQ, VI Logger); - набор аппаратно-программного обеспечения для сбора данных, доступ в Интернет.


ауд. 235-2, «Лаборатория жизненного цикла продукции», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м<sup>2</sup>, оснащение: компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение: математические пакеты Mathcad 14, MATLAB R14, серверная станция PDM Windchill 8.0, CAD/CAM/CAE-система Pro/ENGINEER Wildfire 4 (включая Pro/MECHANICA), КОМПАС 3D v.10, DEFORM 3D, QFORM 3D, MoldFlow MPI. - Возможность удаленного доступа к суперЭВМ СКИФ-Мономах (4,7 ТФлопс)- (ауд.417-2) с установленными пакетами для параллельных вычислений ANSYS v.11 (Academic Research), ANSYS Mechanical HPC, ANSYS CFD HPC, мультимедийное оборудование.

ауд. 121-2, «Лаборатория высокоэффективных методов обработки в машиностроении», количество студенческих мест – 15, площадь 126 м<sup>2</sup>, оснащение: токарно-фрезерный станок EMCO CONCEPT TURN 155 с эмуляторами 11 стоек с ЧПУ FANUC (FANUC 21F, SIEMENS SINUMERIC 820/840D, HEIDENHAIN TNT 230, интерактивная доска, проектор, выход в Интернет; пятиосевой вертикальный обрабатывающий фрезерный центр повышенной точности QUASER MV204U (на базе NC HEIDENHAIN 530) со скоростью вращения шпинделя 15 тыс. мин-1 с дополнительной скоростной головкой 90 тыс. мин-1; пятиосевой эрозионный вырезной станок Mitsubishi VA-8; шестиосевой координатно-измерительный манипулятор CimCore Infinite 5012.

ауд. 123-2, «Виртуальная лаборатория», количество студенческих мест – 25, площадь 126 м<sup>2</sup>, оснащение: виртуальная лаборатория Parametric Technologies Corporation (3D Stereo Unit 1400x3000 на базе Arbyte CADStation WS 620 (15 мест), система трехмерной оцифровки Breuckmann optoTOP-HE, мультимедийное оборудование 2 единицы (проектор, TV).

12. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.




Рабочую программу составил д.т.н., доцент каф. ТМБ Новикова Е.А.   
(ФИО, должность, подпись)


Рецензент (представитель работодателя):  
Ведущий инженер ООО «МВ-Модуль»

Симанцев М.Н.

(место работы, должность, ФИО, подпись)



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология машиностроения»  
Протокол № 1 от 21.08.2021 года  
Заведующий кафедрой Морозов В.В., д.т.н., профессор   
(ФИО, должность, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена  
на заседании учебно-методической комиссии направления 27.04.05 «Инноватика»  
Протокол № 1 от 31.08.2021 года  
Заведующий кафедрой Морозов В.В., д.т.н., профессор   
(ФИО, должность, подпись)