

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная (преддипломная) практика

направление подготовки / специальность

27.03.05 «Инноватика»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

Управление инновациями в машиностроении

(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2022

Вид практики – производственная.

1. Цели практики

Целью производственной практики (преддипломной практики) является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР), исследование, проектирование, разработка и внедрение объекта ВКР. Практика должна способствовать более глубокому пониманию теоретических и практических проблем отрасли информационных технологий, профессиональной деятельности в информационном обществе, адаптации к рынку труда по направлению подготовки.

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

25 Ракетно-космическая промышленность (в сферах: управления инновационным развитием предприятия; проектного управления).

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: управления инновационным развитием предприятия; проектного управления).

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

2. Задачи производственной (преддипломной) практики

Практика в соответствии с ОПОП должна способствовать формированию готовности выпускника, освоившего программу бакалавриата, 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 навыков выполнения трудовых функций профессии, осознание мотивов и духовных ценностей в избранной профессии, уровня своей компетенции;
- получение представления о деятельности инновационного предприятия;
- проведение анализа внешней и внутренней среды инновационного предприятия;
- приобретение практических навыков планирования и постановки задач исследования, проектирования, управления; выбора эффективных методов выполнения соответствующих работ; интерпретации и представления результатов научных исследований, проектных и экономических решений;
- сбор и систематизация материала для последующего выполнения ВКР.

3. Способы проведения практики

- стационарная практика;
- выездная практика.

4. Формы проведения

Производственная (преддипломная) 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>
ПК-2. Способен оказывать поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы.	<p>ПК-2.1. Знает методологию организации и проведения исследований и разработок в соответствующих научно-технических областях, основы системного анализа, этапы жизненного цикла инновационного продукта.</p> <p>ПК-2.2. Умеет собирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию в соответствующих научно-технических областях, анализировать и систематизировать информацию для уровня научно-технического развития организации, создаваемого (разрабатываемого) объекта.</p> <p>ПК-2.3. Владеет навыками сопровождения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.</p>	<p>Знает: методологию организации и проведения исследований и разработок в соответствующих научно-технических областях, основы системного анализа, этапы жизненного цикла инновационного продукта.</p> <p>Умеет: собирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию в соответствующих научно-технических областях, анализировать и систематизировать информацию для уровня научно-технического развития организации, создаваемого (разрабатываемого) объекта.</p> <p>Владеет: навыками сопровождения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.</p>
ПК-1. Способен разрабатывать паспорт проекта или программы.	<p>ПК-1.1. Знает методы анализа и оценки рисков проекта, методы планирования проекта или программы, показатели качества работ по проекту или программе, методы постановки целей для составления паспорта проекта или программы.</p> <p>ПК-1.2. Умеет использовать методы постановки целей, формулировать техническое задание на инновационный проект, а также составлять комплект документов по проекту. Умеет создавать укрупнённый план-график проекта или программы.</p> <p>ПК-1.3. Владеет навыками разработки проектов или программ с использованием теории решения инженерных задач и других теорий поиска нестандартных решений.</p>	<p>Знает: методы анализа и оценки рисков проекта, методы планирования проекта или программы, показатели качества работ по проекту или программе, методы постановки целей для составления паспорта проекта или программы.</p> <p>Умеет: использовать методы постановки целей, формулировать техническое задание на инновационный проект, а также составлять комплект документов по проекту. Умеет создавать укрупнённый план-график проекта или программы.</p> <p>Владеет: навыками разработки проектов или программ с использованием теории решения инженерных задач и других теорий поиска нестандартных решений.</p>

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

Производственная (преддипломная) практика относится к обязательной части Блока 2. Практика в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.05 – Инноватика.

Объем учебной практики (проектной практики) составляет 9 зачетных единиц (324 часа), продолжительность – 6 недель.

Практика проводится во 8-ом семестре.

7. Структура и содержание практики

Содержание практики определяется руководителем программы подготовки студентов 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 бакалавриат, 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	Коспультации	СРС	
1	Подготовительный этап	2	2	4	40	Утверждение задания на практику
2	Основной этап			16	176	Собеседование по неделям в течение практики, дневник практики
3	Заключительный этап			4	80	Защита отчета по практике
	Всего	2	2	24	296	Зачет с оценкой

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

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

Содержание научно-исследовательского раздела определяется утвержденной 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 с оценкой, 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 выполняемой работы, личных 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 руководителей;
- 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. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1048765 (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.	2019	https://znanium.com/catalog/product/1048765 (дата обращения: 30.08.2021).
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: https://znanium.com/catalog/product/1048468 (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.	2020	https://znanium.com/catalog/product/1048468 (дата обращения: 30.08.2021)
3. Управление проектами в машиностроении: учебное пособие / Ю.С. Перевошиков, 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: https://znanium.com/catalog/product/1818225 (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.	2021	https://znanium.com/catalog/product/1818225 (дата обращения: 30.08.2021).
Дополнительная литература		
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: https://doi.org/10.12737/1753-1 . - ISBN 978-5-369-01753-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1245074 (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.	2021	https://znanium.com/catalog/product/1245074 (дата обращения: 30.08.2021).
2. Зарецкий, А. Д. Промышленные технологии и инновации: учебник для вузов / А. Д. Зарецкий, Т. Е.	2018	https://znanium.com/catalog/product/1789431 (дата обращения: 30.08.2021).

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: https://znanium.com/catalog/product/1789431 (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.		
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: https://znanium.com/catalog/product/1042475 (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.	2020	https://znanium.com/catalog/product/1042475 (дата обращения: 30.08.2021).

Учебные издания

1. Новикова Е.А. Оценочные средства «Производственная (преддипломная) практика» для студентов направления 27.03.05 [Электронный ресурс] / сост.Новикова Е.А.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2022. - 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 м², оснащение: Установка для нанесения наноструктурированных покрытий UniCoat 600SL+; комплексная металловедческая лаборатория для химического и структурного анализа материалов.

ауд. 234-2, «Лаборатория физического моделирования и экспериментальных исследований наукоемких объектов», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м², 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-TClk, 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 м², 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 м², 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 м², 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 к.т.н., доцент каф. ТМС Новикова Е.А. ЕА
(ФИО, должность, подпись)

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

Симанцев М.Н.

(место работы, должность, ФИО, подпись)



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология машиностроения»

Протокол № 1 от 31.08.2022 года

Заведующий кафедрой ТМС Мерзюков В.В. ВВ
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании учебно-методической комиссии направления 27.03.05 «Инноватика»

Протокол № 1 от 31.08.2022 года

Председатель комиссии Мерзюков В.В. зав. кафедр ТМС ВВ
(ФИО, должность, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Рабочая программа одобрена на 20___ / 20___ учебный года

Протокол заседания кафедры № ___ от ___ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20___ / 20___ учебный года

Протокол заседания кафедры № ___ от ___ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20___ / 20___ учебный года

Протокол заседания кафедры № ___ от ___ года

Заведующий кафедрой _____

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу Производственная (преддипломная) практика

Направление подготовки 27.03.05 «Инноватика». Разработчик: Новикова Е.А., к.т.н., доцент кафедры «Технология машиностроения» ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых».

Рабочая программа практики составлена в соответствии с ФГОС ВО, определяющим требования и уровень подготовки выпускников направления подготовки бакалавриата 27.03.05 «Инноватика».

Целями практики является: является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР), исследование, проектирование, разработка и внедрение объекта ВКР. Практика должна способствовать более глубокому пониманию теоретических и практических проблем отрасли информационных технологий, профессиональной деятельности в информационном обществе, адаптации к рынку труда по направлению подготовки.

Объем практики составляет: 9 зачетных единиц, 324 часа.

В результате прохождения практики у студента формируются следующие компетенции:

ПК-2. Способен оказывать поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы

ПК-1. Способен разрабатывать паспорт проекта или программы

Основные разделы рабочей программы отражают: цели и задачи практики; способы и формы проведения; перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций; структура и содержание практики; формы отчетности по практике; перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем; перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.

Достоинством рабочей программы является: организация сопровождения изучения дисциплины – размещение материалов дисциплины на образовательном сервере, таким образом, реализуется методическая обеспеченность аудиторной и самостоятельной работы, осуществляется оперативный контроль за уровнями формирования компетенций.

В качестве дальнейшего совершенствования и развития содержания рабочей программы *рекомендуется*: расширить перечень индивидуальных заданий профессиональной направленности в оценочные средства, актуализировать тематику проектно-ориентированных работ.

На основании вышеизложенного можно заключить, что рабочая программа практики, автора Новиковой Е.А. соответствует профессиональному стандарту 40.206 «Специалист по управлению интеллектуальной собственностью и трансферу технологий»; 25.037 «Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности» и может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика» как базовый вариант в учебном процессе ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых».

Рецензент
Главный инженер ООО «МВ-Модуль»



Симанцев М.И.