

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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

Проректор по ОД  
А.А. Панфилов

" 1 " сг 2016 г.

**Программа практики по получению первичных профессиональных умений и  
навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской  
деятельности**

Направление подготовки  
27.03.05 Инноватика

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

г. Владимир

2016г.

## Вид практики - производственная

### 1. Цели практики

Проведение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности направлено на достижение следующих целей ОПОП 27.03.05 «Инноватика»:

Код цели	Формулировка цели
Ц1	Подготовка выпускников к <i>производственно-технологической деятельности</i> организации производства инновационного продукта; планирование и контроль процесса реализации проекта, в т.ч. с использованием информационно-коммуникационных технологий
Ц2	Подготовка выпускников к <i>проектно-конструкторской деятельности</i> , в т.ч. в междисциплинарных областях, связанных с выбором, оптимизацией и разработкой технологий и конструкций изготовления продукта инновационных проектов.
Ц5	Подготовка выпускников к эффективному использованию и <i>интеграции знаний в области фундаментальных наук</i> для решения исследовательских и прикладных задач применительно к профессиональной деятельности.

Основной целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является дальнейшее формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области управления инновационными проектами в условиях деятельности научно-исследовательских и производственных коллективов. При этом закрепляются и углубляются знания, полученные в ходе теоретической подготовки обучающегося, а главным же образом приобретаются практические навыки и умения, полученные в ходе изучения дисциплин профессионального цикла, подготовка студента к выполнению курсовых работ инновационной направленности.

#### 2. Задачи практики

Задачей практики являются участие в технологических, конструкторских и исследовательских работах предприятия, подборе необходимых материалов, намеченных к разработке в курсовом проектировании.

#### 3. Способы проведения: стационарная

#### 4. Формы проведения непрерывная

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

После прохождения практики студент приобретает знания, умения и опыт, соответствующие результатам ОПОП направления 27.04.05:

P1, P2, P5, P6 (расшифровка результатов обучения приводится в ОПОП направления 27.03.05).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения, согласующиеся с формируемыми компетенциями ОПОП:



Коды компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций*	Перечень планируемых результатов при прохождении практики**
ОПК 5	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	<p><i>Знать:</i> основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p> <p><i>Уметь:</i> использовать правила техники безопасности на рабочем месте</p> <p><i>Владеть:</i> навыками соблюдения норм охраны труда на рабочем месте</p>
ОПК 6	способностью к работе в коллективе, организации работы малых коллективов (команды) исполнителей	<p><i>Знать:</i> основные правила общения и работы в коллективе;</p> <p><i>Уметь:</i> распределять обязанности при организации работы в малых коллективах</p> <p><i>Владеть:</i> основными приемами работы в коллективе в качестве исполнителя.</p>
ПК 2	способностью использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту	<p><i>Знать:</i> классификацию инструментальных средств (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических задач</p> <p><i>Уметь:</i> осуществлять планирование работ по простому проекту</p> <p><i>Владеть:</i> системами САД для решения технических задач</p>
ПК 12	способностью разрабатывать проекты реализации инноваций с использованием теории решения инженерных задач и других теорий поиска нестандартных, креативных решений, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, составлять комплект документов по проекту	<p><i>Знать:</i> основные составляющие технического задания на изготовление изделия</p> <p><i>Уметь:</i> определять ключевые этапы технологического процесса изготовления изделия</p> <p><i>Владеть:</i> навыками составления комплекта документов производственного процесса</p>
ПК 13	способностью использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов	<p><i>Знать:</i> информационные технологии, используемые при подготовке документации производственных процессов</p> <p><i>Уметь:</i> осуществлять выбор инструментальных средств</p> <p><i>Владеть:</i> информационной технологией системы САД</p>
ПК 14	способностью разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем	<p><i>Знать:</i> модели производственных процессов и систем</p> <p><i>Уметь:</i> формализовать простейшие процессы</p> <p><i>Владеть:</i> навыками графического представления результатов расчета.</p>



ПК 15	способностью конструктивного мышления, применять методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального	<i>Знать:</i> методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений <i>Уметь:</i> осуществлять выбор оптимального решения по алгоритму <i>Владеть:</i> методологией критического анализа вариантов
-------	--	--

## 6. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

Конструкторско-технологическая практика является одним из важнейших разделов структуры ОПОП бакалавриата. Практика является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Конструкторско-технологическая практика проводится на очной форме обучения в 4 семестре основной образовательной программы бакалавриата.

В ходе прохождения практики студенты используют знания и навыки, приобретенные в ходе изучения дисциплин профессионального цикла.

Конструкторско-технологическая практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения таких дисциплин, как «Технология нововведений», «CAD CAM CAE системы», «Промышленные технологии и инновации», «Моделирование процессов в машиностроении».

Успешное прохождение практики обеспечивает в дальнейшем изучение дисциплин вариативной части профессионального цикла ФГОС ВО, а также выполнение выпускной квалификационной работы для итоговой государственной аттестации.

## 7. Место и время проведения практики

Конструкторско-технологическая практика проводится в различных формах, в зависимости от типа организации-базы практики.

Среднее и крупное предприятие: в форме непосредственного участия студента в работе предприятий или организаций на рабочих местах в структурных подразделениях, занимающихся разработкой инновационных планов и программ, разработкой инновационных продуктов и технологий и внедрения их в производство (технологический отдел), оценкой инновационного потенциала организации, научно-исследовательскими работами и разработками в области управления инновационной деятельностью, менеджмента качества и других научно-технических служб.

Малое инновационное предприятие: ознакомление со всеми сферами деятельности и функциями предприятия, включая научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую, систему управления, экономическое и финансовое обеспечение, маркетинг и т.п. Студент в период практики принимает непосредственное участие в нескольких важнейших для предприятия работах. В любом случае рекомендуемой формой является выполнение сквозной профессиональной задачи с итоговым анализом приобретенных практических знаний по направлению подготовки.

1) в сторонних организациях (при наличии договора), обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, оснащенные современным технологическим оборудованием и занимающиеся инновационной деятельностью:

Владимирское производственное объединение «Точмаш», г.Владимир  
Владимирский инновационно-технологический центр, г.Владимир  
ЗАО «РОСТ ПЛЮС» г.Владимир  
ООО МВ «Модуль» г.Владимир

2) на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.



НОЦ «Нанотехнологии» ВлГУ  
 «Владимирский инжиниринговый центр использования лазерных технологий в машиностроении» ВлГУ  
 Лаборатория «Виртуальная лаборатория» кафедры ТМС  
 Лаборатория современных систем с ЧПУ кафедры ТМС ВлГУ

### 8. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях или академических часах

Общая трудоемкость производственной практики составляет  
 3 зачетных единиц 108 часов  
 Практика проходит во 4 семестре, продолжительность 2 недели.  
 Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.

### 9. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		всего	ауд.	самост.	
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>				
1.1	Организационное собрание. Производственный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, ознакомление с графиком прохождения практики	1	1		Отметка о присутствии на собрании Запись в журнале по технике безопасности
1.2	Краткая характеристика предприятия.	1	1		Письменный отчет
1.3	Номенклатура и продукция предприятия ее роль и значение.	1	1		Письменный отчет
<b>2</b>	<b>Производственный (конструкторско-технологический) этап</b>				
2.1	Изучить и проанализировать действующие на предприятии технологические процессы изготовления деталей, режущего и другого инструмента, сборки изделий	12	2	10	Письменный отчет
2.2	Изучить методы получения заготовок, технологического оборудования, оснастки, средств механизации и автоматизации, методов и средств технического контроля, а также достижений науки и техники, используемых на предприятии	14	2	12	Письменный отчет
2.3	Изучить систему технологической подготовки производства, вопросов применения в этой системе современной компьютерной техники	12	2	10	Письменный отчет
2.4	Изучить систему маркетинга, сертификации, патентования, защиты и охраны прав потребителя, вопросами экономики и организации машиностроительного производства	12	2	10	Письменный отчет

2.5	Приобрести навыки проектирования современных технологичных процессов изготовления деталей, инструментов, сборки и технического контроля	12	2	10	Письменный отчет
<b>3</b>	<b>Итоговый этап</b>				
3.1	Обработка и анализ полученной информации, сбор дополнительной информации	20	8	12	Письменный отчет
3.2	Подготовка отчета по практике	20		20	Итоговый отчет
3.3	Защита отчетов по практике	3	3		Собеседование
	<b>ИТОГО</b>	108	24	84	

### 10. Формы отчетности по практике

Во время прохождения практики студент обязан вести дневник, в котором он отражает в хронологическом порядке ход выполнения задания, а также записывает полученные сведения о наблюдениях, измерениях и других видах самостоятельно выполненных работ. Дневник может вестись в электронном виде с использованием персонального компьютера.

Оформление отчета по практике выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ и регламентом ВлГУ.

Для участия в промежуточной аттестации по итогам практики студент должен представить заполненный дневник по практике (с печатями), письменный отчет по практике, персональные благодарности (при наличии).

Отчет должен составлять не менее 20 страниц машинописного текста (без приложений). Требования: размер шрифта 14, интервал между строк – одинарный, выравнивание основного текста по ширине, заголовков по центру, страницы пронумерованы, титульный лист по форме.

Приложением к отчету по практике являются все собранные материалы: чертежи, технологический процесс, распечатки или программы, графики, схемы, таблицы и т.п.; дневник по производственной практике.

### 11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны руководителя и кафедры.

Текущий контроль осуществляется руководителем в виде проверки отчетов по этапам научной практики в виде устного собеседования студента и преподавателя, а также в результате предоставления собранных материалов на электронных и (или) бумажных носителях. Руководитель оценивает работу студента в течении практики.

Итоговый контроль (промежуточная аттестация) производится по завершении практики. Студент представляет письменный отчет с оценкой руководителя и в установленные сроки защищает его комиссии. Итоговая оценка складывается из оценок текущего контроля в в ходе пракики и промежуточной аттестации (максимум 100 баллов).

*Вопросы и задания для проведения текущей аттестации  
по разделам (этапам) практики*

*Этап 1. Подготовительный этап.*

1. Охарактеризуйте предприятие, на котором проходили практику



2. Какова численность сотрудников предприятия и какую продукцию оно выпускает?
3. Каким образом Вы проходили инструктаж на предприятии по технике безопасности?
4. Каковы основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
5. Какие технологические процессы реализуются на предприятии?
6. Созданы ли на предприятии условия для решения вопросов устойчивого развития?

*Этап 2. Производственный (конструкторско-технологический) этап.*

1. Какие действующие на предприятии технологические процессы изготовления деталей Вы изучили?
2. Какой режущий и измерительный инструмент использовался при реализации технологического процесса?
3. Как осуществляется сборка изделий на предприятии?
4. Какие методы получения заготовок используются на предприятии
5. Перечислите виды технологического оборудования, оснастки, средств механизации и автоматизации, используемых на предприятии
6. Перечислите методы и средств технического контроля, используемых на предприятии
7. Какие современные достижения науки и техники внедрены на предприятии?
8. Как построена система технологической подготовки производства на предприятии?
9. Используется ли в этой системе современная компьютерная техника?
10. Как выстроена система маркетинга, сертификации, патентования, защиты и охраны прав потребителя на предприятии?
11. Каким образом решаются вопросы экономики и организации машиностроительного производства?
12. Какие программные средства используются на предприятии для проектирования современных технологичных процессов изготовления деталей, инструментов, сборки и технического контроля?

*Этап 3. Итоговый этап.*

1. Какая научно-техническая и экономическая информация вам была доступна на предприятии?
2. Какие наблюдения и измерения Вы проводили на предприятии?
3. Как вы проводили анализ состояния обеспечения производственного процесса:
4. Каков уровень оснащенности оборудованием на предприятии, уровень автоматизации?
5. Как можно сформулировать результат критического анализа существующего и предполагаемого техпроцессов?
6. Какой вид работ потребовал от Вас участия работы в коллективе?
7. Каким образом Вами был подготовлен и оформлен отчет по практике?

*Шкала оценивания практик*

<i>оценка</i>	<i>Оценка по шкале</i>	<i>Объяснения</i>
91-100	Отлично (зачтено)	Теоретическое содержание практики освоено полностью без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов, некоторые виды зада-



		ний выполнены с замечаниями, не имеющими принципиального характера, имеется благодарность от предприятия
74-90	Хорошо (зачтено)	Теоретическое содержание практики освоено полностью без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, имеется положительная характеристика от предприятия
61-73	Удовлетворительно (зачтено)	Теоретическое содержание практики освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий возможно, содержат ошибки
60 и менее	Неудовлетворительно (незачтено)	Теоретическое содержание практики не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом практики не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

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

При организации и проведении практики используются как коллективные формы работы со студентами, так и индивидуальная работа под руководством преподавателя кафедры или руководителя практики из числа сотрудников лабораторий и организаций.

Кроме того, в ходе прохождения практики используются следующие методы обучения, направленные на первичное овладение знаниями:

- информационно-развивающие в форме передачи информации в готовом виде (экскурсия, наблюдение за работой сотрудников);
- информационно-развивающие в форме самостоятельного добывания знаний (самостоятельная работа с документами, самостоятельная работа в Интернет, самостоятельная работа с информационными базами данных);

проблемно поисковые – исследовательская работа по анализу полученной информации с целью приобретения и развития профессиональных навыков.

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

а) основная литература:

1.Бесшапошникова В.И. Методологические основы инноваций и научного творчества : учеб. пособие / В.И. Бесшапошникова. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 180 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/20524](http://www.dx.doi.org/10.12737/20524).

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=552862>

2.Методологические и правовые основы инженерного творчества: Учеб. пособие /



В.В.Нескоромных, В.П.Рожков - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: СФУ, 2015 - 318 с.: 60x90 1/16 - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-010187-3, 300 экз.

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=474757>

3. Методы и средства научных исследований: Учебник / Пижурич А.А., Пижурич (мл.) А.А., Пятков В.Е. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 264 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010816-2

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556860>

б) дополнительная литература:

4. Технология машиностроения: учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов [и др.]. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 387 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/20855](http://www.dx.doi.org/10.12737/20855).

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=545572>

5. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении: Учебное пособие/Акулович Л.М., Шелег В.К. - М.: ИНФРА-М Издательский Дом, Нов. знание, 2016. - 488 с.: 60x90 1/16. - (ВО) (Переплёт) ISBN 978-5-16-009917-0

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=461911>

6. Технология машиностроения. Выпускная квалификационная работа для бакалавров: Уч. пос./Н.М.Султан-заде, В.В.Клепиков, В.Ф.Солдатов и др. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с.: 70x100 1/16. - (ВО: Бакалавриат) (П) ISBN 978-5-00091-105-1, 300 экз.

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515097>

Журналы:

- «Современные наукоёмкие технологии»
- «Нанотехнологии: Наука и производство»
- «Наукоёмкие технологии в машиностроении»
- «Технология машиностроения»
- «Вестник машиностроения»

в) Интернет-ресурсы:

<i>Название портала</i>	<i>ссылка</i>
Учебно-методический комплекс дисциплины размещен на образовательном сервере ВлГУ. Персональный доступ каждого студента к материалам осуществляется не позднее первой недели изучения дисциплины.	<a href="http://www.cs.vlsu.ru:81">http://www.cs.vlsu.ru:81</a>
Раздел официального сайта ВлГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: Образовательная программа 27.03.05 «Инноватика»	<a href="http://op.vlsu.ru/index.php?id=167">http://op.vlsu.ru/index.php?id=167</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
«Единое окно» доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Междисциплинарное обучение	<a href="http://www.nano-obr.ru/">http://www.nano-obr.ru/</a>
Статьи о машиностроении	<a href="http://machineguide.ru/">http://machineguide.ru/</a>
Портал отраслевой информации о машиностроении	<a href="http://www.mashportal.ru/">http://www.mashportal.ru/</a>
Ресурс о машиностроении	<a href="http://www.i-mash.ru/">http://www.i-mash.ru/</a>

Техническая литература по машиностроению	<a href="http://www.mirstan.ru/index.php?page=tech">http://www.mirstan.ru/index.php?page=tech</a>
Библиотека технической литературы	<a href="http://window.edu.ru/library?p_rubr=2.2.75.11.34">http://window.edu.ru/library?p_rubr=2.2.75.11.34</a>
Инженерные решения из различных областей проектирования	<a href="http://chertezhi.ru/">http://chertezhi.ru/</a>
Все о машиностроении	<a href="http://dlja-mashinostroitelja.info/">http://dlja-mashinostroitelja.info/</a>
Союз машиностроителей России	<a href="http://www.soyuzmash.ru/">http://www.soyuzmash.ru/</a>
Информационно-аналитический сайт по материалам зарубежной печати о современных технологиях и инструментах для металлообработки	<a href="http://www.stankoinform.ru/index.htm">http://www.stankoinform.ru/index.htm</a>

#### 14. Материально-техническое обеспечение практики

<i>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>
ауд.121-2 «Лаборатория современных систем с ЧПУ» количество студенческих мест – 12, площадь 35 м <sup>2</sup>	оснащение: управляющие интерактивные стойки для программирования Siemens, Fanuc, Heidenhein , станок с ЧПУ EMCO Concept Turn 155, мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран), доступ в Интернет
ауд. 123-2, «Виртуальная лаборатория», количество студенческих мест – 25, площадь 126 м <sup>2</sup> ,	виртуальная лаборатория Parametric Technologies Corporation (3D Stereo Unit 1400x3000 на базе Arbyte CADStation WS 620 (15 мест), система трехмерной оцифровки Breuckmann optoTOP-HE, установка MarkerBot Replicator 2 (3D-принтер технология FDM), установка Objet 30 Pro (3D-принтер технология MJM/PolyJet), установка Stratasys 1200 (3D-принтер технология SLA); мультимедийное оборудование 2 единицы (проектор, TV).

1. Новикова Е.А. Оценочные средства «Практика получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» для студентов направления 27.03.05 [Электронный ресурс] / сост.Новикова Е.А.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2016. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

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



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению и профилю подготовки 27.03.05 «Инноватика»

Автор (ы) доктор наук М.Е., к.т.н., Павлюков, С.А.

Рецензент (представитель работодателя):  
ЗАО «Рост-Плюс», генеральный директор

Заморников А.А.

(место работы, должность, ФИО, подпись)



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология машиностроения»

Протокол № 1 от 1.09.2016 года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В. [Signature]

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 27.03.05 «Инноватика»

Протокол № 1 от 1.09.2016 года

Председатель комиссии д.т.н., профессор Морозов В.В. [Signature]