

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

" 29 " 08 2017 г.

Программа технологической практики

Направление подготовки
27.03.05 «Инноватика»

Квалификация выпускника
Бакалавр

г. Владимир

2017 год

Вид практики - производственная

1. Цели технологической практики

Проведение практики направлено на достижение следующих целей ОПОП 27.03.05 «Иноватика»:

<i>Код цели</i>	<i>Формулировка цели</i>
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
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 технологической практики 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.

2. Задачи технологической практики

Задачей технологической практики являются ознакомление с содержанием основных видов работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики; знакомство с текущими и перспективными научными проблемами исследовательского коллектива базы практики; получение представления об организационно-управленческой деятельности в научно-производственной организации и опыта участия в ней; развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики; изучение применяемых технологий и организации производственных процессов на предприятии, приобретение практических навыков для будущей профессиональной деятельности; ознакомление с особенностями проектно-конструкторской деятельности в организации; выявление и оценка инновационного потенциала предприятия; ознакомление с системой управления инновациями на предприятии; приобретение навыков работы в производственном трудовом коллективе; сбор материалов для подготовки и написания выпускной квалификационной работы.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения, согласующиеся с формируемым компетенциям ОПОП:

<i>Коды компетенции</i>	<i>Результаты освоения ООП Содержание компетенций*</i>	<i>Перечень планируемых результатов при прохождении практики**</i>
ОПК 5	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	<i>Знать:</i> основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. <i>Уметь:</i> использовать правила техники безопасности на рабочем месте. <i>Владеть:</i> навыками соблюдения норм охраны труда на рабочем месте.
ОПК 6	способностью к работе в коллективе, организации работы малых коллективов (команды) исполнителей	<i>Знать:</i> основные правила общения и работы в коллективе. <i>Уметь:</i> распределять обязанности при организации работы в малых коллективах. <i>Владеть:</i> основными приемами работы в коллективе в качестве исполнителя.
ПК-1	способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации в практической деятельности	<i>Знать:</i> нормативные документы по качеству и стандартизации. <i>Уметь:</i> собирать информацию о применяемых методах контроля качества на предприятии. <i>Владеть:</i> применять измерительный инструмент.
ПК 2	способностью использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту	<i>Знать:</i> классификацию инструментальных средств (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических задач. <i>Уметь:</i> осуществлять планирование работ по простому проекту. <i>Владеть:</i> системами САД для решения технических задач.
ПК-3	способностью использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом	<i>Знать:</i> возможности информационно-коммуникационных технологий. <i>Уметь:</i> осуществлять сбор информации для поставленной задачи. <i>Владеть:</i> пакетами прикладных программ для решения задач проекта.

6. Место технологической практики в структуре ОПОП бакалавриата

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

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 таких дисциплин, как «Социально-экономические аспекты развития машиностроения», «Теоретическая инноватика», «Компьютерные технологии в машиностроении», «Алгоритмы решения нестандартных задач», «Метрология, стандартизация и сертификация» и другие.

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 технологической практики

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.

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

НОЦ «Нанотехнологии» ВлГУ.

«Владимирский инженеринговый 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

Практика проводится в 4 семестре (2 недели)

Общая трудоемкость производственной практики составляет

3 зачетных единицы, 108 часов

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.	
1	Подготовительный этап				
1.1	Организационное собрание по практике	2	2		Отметка о присутствии на собрании
1.2	Инструктаж по технике безопасности	1	1		Запись в журнале по технике безопасности
2	Производственный (проектный) этап				
2.1	Производственный инструктаж, получение производственного задания	1	1		Отметка, запись в журнале
2.2	Выполнение производственного задания. Сбор, обработка и систематизация материала, наблюдения, измерения и другие виды работ	32	32		Письменный отчет
3	Итоговый этап				Собеседование
3.1	Обработка и анализ полученной информации, сбор дополнительной информации	32	18	14	Письменный отчет
3.2	Подготовка отчета по практике	38		38	Итоговый отчет
3.3	Защита отчетов по практике	2	2		Собеседование
	Итого	108	56	52	

10. Формы отчетности по практике

Во время прохождения технологической 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 (проектный) этап.

1. Дайте характеристику основных служб предприятия.
2. Какова организационная структура предприятия и действующие в нем системы?
3. Каким образом организована работа в коллективах на предприятии?
4. Можно ли назвать данное предприятие инновационным производством?
5. Какие инновационные технологии используются на данном предприятии?
6. Какие инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических задач используются на предприятии?
7. Как осуществляется планирование работ по реализации производственных процессов?

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 навы-

		ки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий 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 технологической 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 творче-

ства : учеб. пособие / В.И. Бесшапошникова. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 180 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — 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 / Пижурин А.А., Пижурин (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.

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

5.Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении: Учебное пособие/АкуловичЛ.М., ШелегВ.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.	http://www.cs.vlsu.ru:81
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Раздел официального сайта ВлГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: Образовательная программа 27.03.05 «Инноватика»	http://op.vlsu.ru/index.php?id=167
«Единое окно» доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
Междисциплинарное обучение	http://www.nano-obr.ru/
Статьи о машиностроении	http://machineguide.ru/
Портал отраслевой информации о машиностроении	http://www.mashportal.ru/
Ресурс о машиностроении	http://www.i-mash.ru/
Техническая литература по машиностроению	http://www.mirstan.ru/index.php?page=tech
Библиотека технической литературы	http://window.edu.ru/library?p_rubr=2.2.75.11.34
Инженерные решения из различных областей проектирования	http://chertezhi.ru/
Все о машиностроении	http://dlja-mashinostroitelja.info/
Союз машиностроителей России	http://www.soyuzmash.ru/
Информационно-аналитический сайт по материалам зарубежной печати о современных технологиях и инструментах для металлообработки	http://www.stankoinform.ru/index.htm

1. Фомин А.А. Оценочные средства «Технологическая практика» для студентов направления 27.03.05 [Электронный ресурс] / сост. Фомин А.А.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2017. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

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 ²	оснащение: управляющие интерактивные стойки для программирования Siemens, Fanuc, Heidenhein, станок с ЧПУ EMCO Concept Turn 155, мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран), доступ в Интернет

<p>ауд. 123-2, «Виртуальная лаборатория», количество студенческих мест – 25, площадь 126 м²</p>	<p>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).</p>
--	--

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) д.т.н., профессор каф. ТМС Фатин А.А. Фатин

Рецензент:

(представитель работодателя) ООО «Конструкторское бюро технологий машиностроения», генеральный директор



Дарсалия Р.Г.
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология машиностроения»

Протокол № 1 от 29.08.2017 года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В. Морозов

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

Протокол № 1 от 29.08.2017 года

Председатель комиссии д.т.н., профессор Морозов В.В. Морозов

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2018/2019 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.09.2018 года

Заведующий кафедрой  - Морозов В.В.

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____