

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 " 09 2016 г.

**Программа практики по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности**

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

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 15.03.05 «Конструкторско – технологическое обеспечение машиностроительных производств»:

Код цели	Формулировка цели	Требования ФГОС ВО и (или) заинтересованных работодателей
Ц1	Подготовка выпускников к <i>проектно-конструкторской деятельности</i> , обеспечивающей создание проектов машиностроительных изделий, с учетом внешних и внутренних требований к их производству и качеству.	Требования ФГОС ВПО, критерии АИОР, требования к выпускникам предприятий-партнеров и работодателей.
Ц2	Подготовка выпускников к <i>организационно-управленческой деятельности</i> , включающей в себя организацию работы коллектива исполнителей разной степени профессиональной ориентации, осознавать нравственную, правовую и экономическую ответственность за принятие своих профессиональных решений.	Требования ФГОС ВПО, критерии АИОР, требования к выпускникам предприятий-партнеров и работодателей.
Ц4	Подготовка выпускников к <i>производственно-технологической</i> , обеспечивающей внедрение и эксплуатацию новых материалов, технологий, оборудования, востребованных на региональном и отечественном рынке.	Требования ФГОС ВПО, критерии АИОР, требования к выпускникам предприятий-партнеров и работодателей.

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 15.03.05:

Р1, Р2, Р4, Р5, Р6 (расшифровка результатов обучения приводится в ОПОП направления 15.03.05).

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

<i>Коды компетенции</i>	<i>Результаты освоения ООП Содержание компетенций*</i>	<i>Перечень планируемых результатов при прохождении практики**</i>
ПК-4	способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа.	<i>Знать:</i> методику разработки проектов изделий машиностроительных производств. <i>Уметь:</i> разрабатывать технологические процессы изготовления изделий машиностроительных производств <i>Владеть:</i> способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения.
ПК-5	способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ.	<i>Знать:</i> методы разработки проектной и рабочей технической документации машиностроительных производств. <i>Уметь:</i> разрабатывать проектную документацию машиностроительных производств в соответствии с действующими нормативными документами. <i>Владеть:</i> способностью в проведении предварительного технико-экономического анализа проектной и рабочей документации машиностроительных производств.
ПК-9	способностью разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании.	<i>Знать:</i> основные методы разработки документации. <i>Уметь:</i> разрабатывать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения. <i>Владеть:</i> навыками разработки документации регламентирующей качество выпускаемой продукции.

ПК-16	<p>способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.</p>	<p><i>Знать:</i> пути совершенствования и освоения технологий машиностроительных производств. <i>Уметь:</i> разрабатывать и внедрять оптимальные технологии в машиностроительные производства. <i>Владеть:</i> навыками разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий.</p>
ПК-17	<p>способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.</p>	<p><i>Знать:</i> принципы организации рабочих мест на машиностроительных производствах <i>Уметь:</i> организовывать рабочие места на машиностроительных производствах <i>Владеть:</i> навыками работы с нормативной базой организации рабочих мест на машиностроительных предприятиях.</p>
ПК-18	<p>способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению.</p>	<p><i>Знать:</i> программы и методики контроля и испытаний машиностроительных изделий. <i>Уметь:</i> разрабатывать программы и методики контроля машиностроительных изделий. <i>Владеть:</i> способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий.</p>
ПК-19	<p>способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации техно-</p>	<p><i>Знать:</i> современные методы организации и управления машиностроительными производствами. <i>Уметь:</i> выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения в ходе подготовки производства новой продукции, оценке потенциала выпускаемой продукции. <i>Владеть:</i> навыками применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами.</p>

	логических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией.	
ПК-20	способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.	<i>Знать:</i> состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации. <i>Уметь:</i> разрабатывать планы, программы и методики, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации. <i>Владеть:</i> навыками разработки планов, программ и методик, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации.
ПСК-1	способностью к разработке технологий металлообрабатывающего производства.	<i>Знать:</i> основные технологии металлообрабатывающего производства; <i>Уметь:</i> разрабатывать технологическую документацию для металлообрабатывающих предприятий <i>Владеть:</i> навыками разработки технологий для металлообрабатывающих предприятий.
ПСК-2	способностью к разработке технологий и программ для оборудования с числовым программным управлением.	<i>Знать:</i> особенности разработки технологий и программ для оборудования с числовым программным управлением; <i>Уметь:</i> разрабатывать технологии и программы для оборудования с числовым программным управлением; <i>Владеть:</i> навыками разработки технологий и программ для оборудования с числовым программным управлением.

6. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

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.

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 циклов.

Практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения таких дисциплин, как «Основы надежности технологических систем», «САПР в м/с», «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

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.	
1	Подготовительный этап				
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
2	Производственный (конструкторско-технологический) этап				
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 технологических процессов изготовления деталей, инструментов, сборки и технического контроля	12	2	10	Письменный отчет
3	Итоговый этап				
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
	ИТОГО	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 ходе практики 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 технологических 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 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 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.

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/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.	http://www.cs.vlsu.ru:81
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
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования	http://elibrary.ru/defaultx.asp
«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

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.
ауд. 123-2, «Виртуальная лаборатория», количество студенческих мест – 25, площадь 126 м ²	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. Аборкин А.В. Оценочные средства «Практика получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» для студентов направления 15.03.05 [Электронный ресурс] / сост. Аборкин А.В.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2016. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

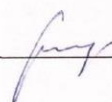
15. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2017/2018 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 29.08.2017 года

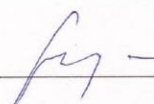
Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В. _____



Рабочая программа одобрена на 2018/2019 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 3.09.2018 года

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



Рабочая программа одобрена на 2019/2020 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 29.08.2019 года

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



Рабочая программа одобрена на 2020/2021 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 1.09.2020 года

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



Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

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

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

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

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

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