

Министерство образования и науки Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)**

"УТВЕРЖДАЮ"

Зам. директора по УР
_____ Д.Е. Андрианов

" 04 " _____ 06 _____ 2019 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики: преддипломная практика

Направление подготовки:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Муром, 2019

1. Общие положения

Преддипломная практика является обязательным элементом основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" (далее - ОПОП). Она направлена на формирование ряда общепрофессиональных и профессиональных компетенций и представляет собой вид учебной деятельности, которая непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся и сбор ими материалов для прохождения государственной итоговой аттестации в форме защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы). Преддипломная практика предусматривает ознакомление обучающихся с действующими технологическими процессами и технологическим оснащением машиностроительных предприятий в целом (и региона в частности), закрепление теоретических знаний, полученных при изучении учебных дисциплин, сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы (в соответствии с индивидуальным заданием), закрепление навыков проведения аналитических обзоров, формирования собранной информации в виде отчёта.

Программа практики разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. № 1000 (далее - ФГОС ВО);

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015 г. (в редакции от 15.12.2017 г.) № 1383 "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования";

- положения о порядке проведения практики студентов Муромского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых».

2. Цель и задачи практики

Практика нацелена на обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, получаемыми обучающимися при освоении ОПОП, и практической деятельностью по применению этих знаний в ходе профессиональной деятельности.

Цель практики: формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся через применение полученных ими теоретических знаний; обеспечение непрерывности и последовательности овладения профессиональной деятельностью, формами и методами работы; приобретение профессиональных навыков, необходимых для будущей трудовой деятельности по профилю направления подготовки; воспитание исполнительской дисциплины и умения самостоятельно решать задачи деятельности конкретного предприятия (базы практики).

Задачи практики:

- приобретение профессиональных навыков, формирование практико-ориентированных общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, предусмотренным ОПОП;

- практическое освоение различных форм и методов управленческой деятельности;

- овладение основами управленческой культуры и этики;

- выработка навыков самостоятельного анализа информации, работы с документами, взаимодействия с физическими и юридическими лицами;

- сбор конструкторской и технологической информации, прочих материалов, необходимых для успешного выполнения выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу;

- формирование профессионального интереса, чувства ответственности и уважения к выбранной профессии.

- Принципы практики:

- законность - соответствие законодательству Российской Федерации, требованиям инструкций, положений и других нормативных актов;

- преемственность - последовательное изучение вопросов и приобретение профессиональных умений и навыков;

- адресность - проведение практик с учётом специфики деятельности конкретной организации - базы практики;

- ответственность - взаимная ответственность обучающихся, руководителя практик от института, руководителя практики от организации;

- прикладной характер - направленность деятельности обучающихся во время практики на решение конкретных задач организации (базы практики).

3. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики - производственная практика.

Тип практики - преддипломная практика.

Способ проведения практики - стационарная или выездная на промышленных предприятиях машиностроительного профиля по индивидуальным договорам с этими предприятиями. Практика (или её часть) может проводиться в структурных подразделениях МИ ВлГУ.

Форма проведения практики - дискретная, в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком. Распределение обучающихся по базам практики и назначение руководителя практики от института осуществляется приказом по МИ ВлГУ.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО, ОПОП и учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" (уровень бакалавриата) содержание преддипломной практики должно обеспечивать формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Планируемые результаты прохождения практики

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
1	2	3
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	<p>Знать</p> <p>основные современные образовательные и информационные технологии, используемые для приобретения новых знаний в изучаемой области;</p> <p>основные научно-технические проблемы, а также тенденции развития теоретических основ в профессиональной области</p> <p>Уметь</p> <p>использовать современные методы подготовки текстовой конструкторской документации на персональном компьютере;</p> <p>разрабатывать и оформлять технические отчеты по результатам выполненной работы</p> <p>Владеть</p> <p>навыками работы с информационными поисковыми системами, информационными технологиями, программными продуктами для создания технической документации;</p> <p>навыками разработки и оформления текстовой, конструкторской, технологической, технической документации и отчетности по установленным формам на персональных компьютерах на современном уровне;</p> <p>методами поиска информации об изменениях в стандартах, технических условиях и других нормативных документах по разработке технической документации</p>
ПК-3	способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, огра-	<p>Знать</p> <p>основные особенности технологических процессов, монтажа и наладки</p> <p>Уметь</p>

	<p>ничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности</p>	<p>проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p> <p>Владеть навыками доводки и освоения технологических процессов</p>
ПК-4	<p>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</p>	<p>Знать основы технического обслуживания и ремонта оборудования</p> <p>Уметь проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования</p> <p>Владеть методами диагностики, профилактики и ремонта оборудования</p>
ПК-5	<p>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, оформлении законченных проектно-конструкторских работ</p>	<p>Знать методы инженерных расчетов и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций</p> <p>Уметь пользоваться стандартными средствами автоматизации проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций</p>
ПК-6	<p>способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий</p>	<p>Знать принципы графического изображения деталей и узлов; основы расчетов, проектирования и исследования свойств механизмов; конструкции машин и механизмов</p> <p>Уметь разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы</p> <p>Владеть инженерной терминологией в области машин и аппаратов</p>

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	<p>Знать</p> <p>методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности; методики анализа причин нарушений технологических процессов.</p> <p>Уметь</p> <p>применять методы контроля качества изделий и объектов; разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов.</p> <p>Владеть</p> <p>методами анализа причин нарушений технологических процессов, методами контроля качества изделий и объектов.</p>
ПК-10	научно-исследовательская деятельность: способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	<p>Уметь</p> <p>обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления; методы контроля технологической дисциплины</p> <p>Владеть</p> <p>приемами обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления; приемами использования методов контроля технологической дисциплины</p>
ПК-11	способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	<p>Знать</p> <p>порядок проведения технического оснащения рабочих мест, правила размещения технологического оборудования; порядок освоения вводимого оборудования</p> <p>Уметь</p> <p>проводить техническое оснащение рабочих мест, размещать технологическое оборудование; осваивать вводимое оборудование</p> <p>Владеть</p> <p>правилами составления технологических планировок производственных подразделений</p>
ПК-13	способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы организации технического обслуживания, ремонта и диагностирования машин и оборудования; - номенклатуру и правила оформления документов по подготовке к ремонту, проведение ремонта и приему из ремонта оборудования; - правила пуска оборудования после ремонта <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать работу по техническому обслуживанию и диагностированию машин; - подготавливать оборудование к ремонтным работам, техническому освидетельствованию; - принимать оборудование из ремонта; предупреждать и выявлять неисправности в работе <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками диагностики основных узлов и систем машин и оборудования; - методами подготовки оборудования к безопасному пуску и ремонту

ПК-15	способностью организовывать повышение квалификации и тренинга сотрудников подразделений машиностроительных производств	<p>Знать Правила разработки технологических процессов, методы эксплуатации технологического оборудования</p> <p>Уметь выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</p> <p>Владеть методикой выбора основных и вспомогательных материалов, способами реализации технологических процессов, методами применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</p>
-------	--	--

В результате прохождения практики обучающийся должен овладеть навыками самостоятельной производственно-технологической деятельности в области технологических машин и оборудования; овладеть навыками правильного подбора необходимого технологического оборудования, самостоятельной работы со специальной и справочной литературой в целях сбора и анализа информации, необходимой для успешного выполнения выпускной квалификационной работы.

5. Место практики в структуре ОПОП

Преддипломная практика относится к вариативной части блока 2 "Практики". Индекс практики в учебном плане ОПОП: Б2.П.3.

Практика направлена на формирование у обучающихся ряда общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Содержание практики определяется кафедрой автоматизации проектирования машин и технологических процессов, ответственной за подготовку обучающихся и выпускников по направлению 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" (уровень бакалавриата).

Прохождение обучающимися преддипломной практики основывается на результатах освоения дисциплин: "Технология конструкционных материалов", "Основы технологии машиностроения", "Системы ЧПУ", "Металлорежущие станки" « Технология машиностроения» и прохождения предшествующих производственных практик (типы: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; технологическая практика). Знания, умения и навыки, приобретённые обучающимися в результате прохождения преддипломной практики, являются основой для прохождения государственной итоговой аттестации в форме защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

6. Место и время проведения практики

Преддипломная практика проводится в лабораториях машиностроительного факультета МИ ВлГУ, а также на следующих машиностроительных предприятиях г. Муром, с которыми МИ ВлГУ имеет действующие договоры об организации практик (базы практики):

- АО "Производственное объединение Муромский машиностроительный завод";
- АО "Муромский завод радиоизмерительных приборов";
- ОАО "Муромтепловоз";
- АО "Муромский радиозавод";
- ООО "МуромЭнергоМаш";
- ОАО "Муромский ремонтно-механический завод";
- АО "Муромский стрелочный завод";
- АО "Муромский приборостроительный завод";
- ЗАО "Муром";
- Владимирское линейное производственное управление магистральных газопроводов – филиал ООО "Газпром трансгаз Нижний Новгород" (компрессорная станция "Муромская");
- ОАО "Ковровский электромеханический завод" (Селивановский машиностроительный завод", р.п. Красная Горбатка, Владимирской обл.);

- АО "Выксунский металлургический завод" (г. Выкса, Нижегородской обл.);
- ПАО "Завод корпусов" (г. Выкса, Нижегородской обл.);
- ПАО "Русполимет" (г. Кулебаки, Нижегородской обл.);
- ОАО "Кулебакский завод металлических конструкций" (г. Кулебаки, Нижегородской обл.);
- АО "Окская судовой верфь" (г. Навашино, Нижегородской обл.);
- ОАО "Досчатинский завод медицинского оборудования" (р.п. Досчатое, Нижегородской обл.);
- АО "ГРПЗ" – филиал Касимовский приборный завод (г. Касимов, Рязанской обл.);
- АО "Елатомский приборный завод" (р.п. Елатьма, Рязанской обл.).

Конкретное место (места) прохождения практики, назначение руководителя практики от института оформляются приказом по МИ ВлГУ.

В соответствии с учебным планом ОПОП и календарным учебным графиком практика проводится в следующие сроки:

- очная форма обучения: в семестре 8 по окончании технологической практики, перед государственной итоговой аттестацией;
- заочная форма обучения: в семестре 10 по окончании весенней экзаменационной сессии на 5 курсе.

7. Объём практики

Общая трудоёмкость практики составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов / 2 учебные недели.

Форма промежуточной аттестации - зачёт с оценкой.

8. Содержание практики

Таблица 2

План-график прохождения практики

№ п/п	Раздел (этап) практики	Трудоёмкость, час.	Формируемые компетенции
1	2	3	4
1	Подготовительный	5	ОПК-1
2	Основной	93	ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-15
3	Заключительный	10	ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-15
	Итого:	108	

Содержание разделов (этапов) практики

№ п/п	Раздел (этап) практики	Вид работ	Содержание работ
1	2	3	4
1	Подготовительный	Общее собрание	Ознакомление с: - краткой характеристикой цели и задач практики; - структурой и содержанием практики; - требованиями к отчётной документации.
			Обсуждение вопросов по индивидуальным заданиям обучающихся
			Планирование деятельности обучающихся на период практики (графики посещения предприятий и т.п.)
			Методические рекомендации обучающимся по прохождению практики
			Инструктаж обучающихся по технике безопасности
2	Основной	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	Характеристика и анализ деятельности мест прохождения практики (лабораторий МИ ВлГУ, машиностроительных предприятий).
			Ознакомление с заданием на выпускную квалификационную работу (бакалаврскую работу) и определение вида информации, сбор которой необходимо провести на базе практики в период преддипломной практики
			Выполнение индивидуального задания на практику: - ознакомление с производственным процессом машиностроительного предприятия, номенклатурой выпускаемой продукции, парком технологического оборудования, средствами технологического оснащения предприятия; - изучение технологического оснащения рабочих мест, современных технологий обработки, методов и способов обработки заготовок из конструкционных материалов; - ознакомление с достижениями отечественного и зарубежного опыта изготовления типовых деталей машин; - сбор и критический анализ материалов, необходимых обучающемуся для успешного и всестороннего выполнения выпускной квалификационной работы; - прочие индивидуальные задания
3	Заключительный	Подготовка обучающимися отчётной документации о прохождении практики	Оформление обучающимися результатов проделанной работы в ходе практики в виде отчёта о прохождении практики, дневника практики
			Подготовка к защите отчёта о прохождении практики
		Аттестация обучающихся по итогам практики	Представление отчётных материалов руководителю практики от института, согласование порядка представления и защиты отчёта о прохождении практики, внесение корректировок в отчётную документацию
			Защита отчёта о прохождении практики
			Подведение итогов практики

В ходе основного раздела (этапа) практики обучающиеся:

1. Посещают лаборатории машиностроительного факультета МИ ВлГУ (при необходимости) и машиностроительные предприятия г. Муром и региона.
2. Осуществляют ознакомление с существующими производствами и структурными подразделениями машиностроительного предприятия.
3. Осуществляют сбор, обработку, анализ и систематизацию информации о технологических

процессах машиностроительного производства и применяемом технологическом оборудовании.

4. В соответствии с индивидуальным заданием на практику и заданием на выпускную квалификационную работу осуществляют на предприятии (базе практики) сбор конструкторской, технологической и прочей информации, касающейся объекта дипломного проектирования (технологический процесс, технологическое оборудование, средства технологического оснащения и т.п.), необходимой для успешного прохождения государственной итоговой аттестации.

5. Составляют план комплексного отчёта о структуре предприятия, об используемых производственных и технологических процессах, технологических машинах и оборудовании, средствах технологического оснащения.

6. Представляют в виде отчёта результат сбора и анализа информации о конкретном объекте проектирования в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу.

В зависимости от базы (баз) практики, направления деятельности предприятия, его масштабов и специфики выпускаемой продукции содержание деятельности обучающихся в период прохождения практики может различаться, что отражается в индивидуальном задании на практику.

Общее руководство и контроль за прохождением обучающимися практики возлагается на руководителя практики от института, назначаемого из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры автоматизированного проектирования машин и технологических процессов МИ ВлГУ. Перед началом практики руководитель практики проводит организационное собрание обучающихся, информирует о её целях и задачах, порядке прохождения, структуре отчётной документации.

При участии руководителя практики от института обучающиеся собирают и систематизируют необходимую информацию для формирования комплексного представления о технологических процессах, технологическом оборудовании и средствах технологического оснащения, применяемых на машиностроительных предприятиях, а также информацию об объекте проектирования в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу.

Руководитель практики от института:

- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе в период практики и оказывает обучающимся соответствующую консультационную помощь;
- согласовывает график проведения практики и осуществляет систематический контроль над деятельностью и дисциплиной обучающихся в период практики;
- оказывает обучающимся консультативную помощь по всем вопросам, связанным с оформлением отчётной документации о прохождении практики.

В период прохождения практики обучающиеся получают от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитываются (если это необходимо) о промежуточных результатах сбора и анализа информации по практике.

От базы практики обучающемуся назначается руководитель практики от предприятия, координирующий конкретную деятельность обучающегося при его нахождении на базе практики и обеспечивающий успешное и безопасное для жизни и здоровья обучающегося выполнение задания на практику (или его части). По окончании практики руководитель практики от предприятия составляет заключение (отзыв) о работе обучающегося в период практики.

9. Формы отчётности по практике

В ходе практики каждому обучающемуся необходимо выполнить все разделы, намеченные в индивидуальном задании на практику, представить руководителю практики от института индивидуальный письменный отчёт о результатах прохождения практики и дневник практики. Отчёт о прохождении практики должен содержать:

Титульный лист.

Содержание с указанием номеров разделов, подразделов, страниц.

Введение

Во Введении формулируется цель и задачи, которые автор решает в ходе прохождения практики и отражает в отчёте.

Основной раздел

Краткое описание полученных во время практики знаний, умений, навыков и опыта. Должны быть раскрыты все разделы задания на практику.

Заключение

В Заключении необходимо представить основные выводы, полученные в ходе прохождения производственной практики

Список использованных источников

Приложения (при необходимости)

Структура отчёта о прохождении практики может корректироваться обучающимся по согласованию с

руководителем практики.

Объём отчёта должен составлять примерно 20-30 страниц.

Практика считается завершённой при условии выполнения обучающимся всех требований программы практики. Формой итогового контроля (промежуточной аттестации) является зачёт с оценкой, который вместе с оценками (зачётами) по теоретическому обучению учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

Срок сдачи обучающимися отчётной документации о прохождении практики устанавливается руководителем практики от института. Отчётная документация студентов о прохождении практики остаётся на кафедре автоматизированного проектирования машин и технологических процессов для ответственного хранения.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

10.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики

Практика направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
- ПК-3 способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности
- 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
- 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, оформлении законченных проектно-конструкторских работ
- ПК-6 способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий
- 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
- ПК-10 научно-исследовательская деятельность: способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
- ПК-11 способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств
- ПК-13 способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций
- ПК-15 способностью организовывать повышение квалификации и тренинга сотрудников подразделений машиностроительных производств

Таблица 4

Перечень компетенций и этапов их формирования

№	Формируемые компетенции	Этапы формирования	Виды работ по практике	Трудоёмкость, академический час	Форма текущего контроля
1	ОПК-1	Подготовительный	Конкретизация объекта исследования на период практики в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу (единица выпускаемой продукции, машиностроительного назначения, технологический процесс, технологическое оборудование, средства технологического оснащения и т.п.)	5	Устный отчёт, собеседование
2	ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-15	Основной	Выполнение индивидуального задания: анализ известных технологических процессов изготовления деталей определённых типов и типоразмеров; критический анализ применяемого на предприятии (базового) технологического процесса изготовления детали с указанием достоинств и недостатков; изучение применяемого на предприятии технологического оборудования и средств технологического оснащения для реализации базового технологического процесса; подробное изучение деятельности структурного подразделения предприятия (отдела главного технолога, технологического бюро цеха и т.п.) или рабочего места; ознакомление с правилами составления и оформления конструкторской и технологической документации; изучение применяемых на предприятии методик нормирования технологических процессов и технологических расчётов (величины припусков на механическую обработку, режимов резания, норм штучного времени и т.д.); разработка мероприятий по совершенствованию базового технологического процесса (изменение вида заготовки и/или метода её получения; изменение технологического маршрута обработки резанием; предложения по применению более эффективной технологической оснастки с учётом типа производства и т.п.)	93	Устный отчёт, собеседование
3	ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-15	Заключительный	Подведение итогов и составление отчётной документации по итогам прохождения практики: систематизация, анализ и обработка собранного материала, предоставление отчёта руководителю практики от института, дневника практики, оценочного листа и устного доклада о результатах прохождения практики	10	Зачёт с оценкой по результатам комплексной оценки прохождения практики

10.2. Типовые задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Индивидуальное задание на практику формулируется руководителем практики от института при участии (если это необходимо) руководителя (руководителей) практики от предприятия (предприятий). Целью выполнения индивидуального задания является развитие самостоятельности обучающегося, расширение его технического кругозора как будущего специалиста и проверка способности применять на практике теоретические знания для решения конкретных задач машиностроительного производства.

В качестве индивидуального задания обучающемуся может быть предложено:

- ознакомиться с историей возникновения и перспективами развития предприятия;
- ознакомиться с характером выпускаемой на предприятии продукции, её значением для экономики страны и региона;
- ознакомиться с основными производственными и вспомогательными цехами предприятия;
- ознакомиться с основными цеховыми службами предприятия и их назначением;
- ознакомиться с видами технологических переделов конструкционных материалов, применяемых на предприятии;
- ознакомиться с метрологическими службами предприятия;
- изучить особенности работы технологических подразделений и служб предприятия (отдела главного конструктора, отдела главного технолога, отдела главного механика, технологического бюро цеха и т.п.) и их взаимодействие с другими подразделениями в рамках производственного процесса;
 - изучить базовый (или типовой) технологический процесс изготовления детали машиностроительного назначения и разработать мероприятия по его совершенствованию (в соответствии с объектом проектирования в рамках выпускной квалификационной работы);
 - изучить методику нормирования технологических процессов и проведения технологических расчётов;
 - изучить правила оформления технологических процессов механической обработки, другой конструкторской и технологической документации, имеющейся на предприятии;
 - изучить технологическое назначение конкретной единицы технологического оборудования и организацию рабочего места станочника;
 - изучить конструкцию и правила использования средств технологического оснащения (станочные приспособления, режущие инструменты, контрольно-измерительную оснастку и т.п.) на предприятии;
 - принять участие в работах по оказанию технической помощи реальному производству;
 - осуществить анализ состояния научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников;
 - провести экспериментальные исследования того или иного технологического процесса, единицы технологического оборудования;
 - принять участие в технологической подготовке производства продукции под руководством специалистов предприятия;
 - разработать программу экспериментальных исследований, её реализации, включая выбор технических средств и обработку результатов;
 - освоить методы получения, хранения, обработки, передачи и защиты информации;
 - выполнить отдельные теоретические или экспериментальные исследования по заданию кафедры.

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Таблица 5

Показатели оценивания сформированности компетенций в результате прохождения практики

№	Компетенция	Виды оценочных средств, используемых для оценки сформированности компетенций		
		Выполнение индивидуального задания	Отчёт по практике	Защита отчёта по практике
1	2	3	4	5
1.	ОПК-1	+	+	+
2.	ПК-3	+	+	+
3.	ПК-4	+	+	+
4.	ПК-5	+	+	+
5.	ПК-6	+	+	+
6.	ПК-9	+	+	+

7.	ПК-10	+	+	+
8.	ПК-11	+	+	+
9.	ПК-13	+	+	+
10.	ПК-15	+	+	+

Таблица 6

Критерии оценивания результатов выполнения индивидуального задания на практику

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	2	3
1	Отлично	Индивидуальное задание выполнено в полном объёме, обучающийся проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
2	Хорошо	Индивидуальное задание выполнено в полном объёме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
3	Удовлетворительно	Задание, в целом, выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
4	Неудовлетворительно	Задание выполнено частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

Таблица 7

Критерии оценивания отчёта о прохождении практики

№ п/п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	2	3
1	Отлично	– соответствие содержания отчёта программе практики – отчёт собран в полном объёме; – структурированность (чёткость, нумерация страниц, оглавление); – индивидуальное задание раскрыто полностью; – не нарушены сроки представления и защиты отчёта
2	Хорошо	– соответствие содержания отчёта программе практики – отчёт собран в полном объёме; – не везде прослеживается структурированность (чёткость, нумерация страниц, оглавление); – индивидуальное задание раскрыто полностью; – не нарушены сроки представления и защиты отчёта
3	Удовлетворительно	– соответствие содержания отчёта программе практики – отчёт собран в полном объёме; – не везде прослеживается структурированность (чёткость, нумерация страниц, оглавление); – в оформлении отчёта прослеживается небрежность; – индивидуальное задание раскрыто не полностью; – нарушены сроки представления и защиты отчёта
4	Неудовлетворительно	– соответствие содержания отчёта программе практики – отчёт собран не в полном объёме; – нарушена структурированность (чёткость, нумерация страниц, оглавление); – в оформлении отчёта прослеживается небрежность; – индивидуальное задание не раскрыто; – нарушены сроки представления и защиты отчёта.

Критерии оценивания защиты отчёта о прохождении практики

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Отлично	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; – стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; – даёт исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы руководителя практики по темам, предусмотренным программой практики
2	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объёме программы практики при наличии несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; – владеет необходимой для ответа терминологией; – недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; – допускает незначительные ошибки, но исправляется при дополнительных вопросах руководителя практики
3	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; – использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно; – способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах руководителя практики
4	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; – не владеет минимально необходимой терминологией; – допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы руководителя практики, которые не может исправить самостоятельно

Аттестация по практике проводится руководителем практики от института по результатам оценки всех форм отчётности обучающегося. По результатам практики обучающийся получает дифференцированную оценку, которая складывается из вышеприведенных показателей.

В процессе аттестации обучающегося по практике руководитель практики от института оформляет оценочный лист (приложение 3).

11. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

11.1. Основная литература

1. Бушуев В.В. Металлорежущие станки., т.1, 2017. 607с., т.2, 2017 -584с. - М.: Издательство «Машиностроение».
2. Бушуев В.В. Станочное оборудование автоматизированных производств., т.1, 2017. – 581с., т.2, 2017 – 652с. –М.: ВНИИТЭМР.
3. Альбом станочного оборудования и автоматизированных производств. Кинематические схемы, конструкции, компоновки станков, станочных модулей и станочных комплексов. Ч.1, Ч.2/Станкин. – М.: ВНИИТЭМР, 2018. – 112 с.
4. Альбом станочного оборудования и автоматизированных производств. Кинематические схемы, конструкции, компоновки станков, станочных модулей и станочных комплексов. Ч.1, Ч.2/Станкин. – М.: ВНИИТЭМР, 2018. – 112 с.

11.2. Дополнительная учебная литература

1. Металлорежущие станки и автоматы. Под редакцией А.С.Проникова и др. – М.: Машиностроение, 1981. 384 с. - 5 экз.
2. Маеров А.Г. Устройство, основы конструирования и расчет металлообрабатывающих станков и автомати-

ческих линий– М.: Машиностроение, 1986., 367 с. - 10 экз.

3. Металлообрабатывающие системы машиностроительных производств. /Под ред. Земскова Г.Г. и Таратынова О.В. – М.: Высшая школа, 1988. – 64 с. - 10экз.

4. Робототехника и гибкие автоматизированные производства. / Под ред. Макарова И.М. – М.: Высшая школа, 1986, в 9 книгах. - 10 экз.

5. Тарзиманов А.Н. и др. Металлорежущие станки. – М.: Машиностроение, 1976. 390 с. - 10 экз.

6. Колев Н.С. и др. Металлорежущие станки. – М.: Машиностроение, 1980.- 500 с. - 100 экз.

7. Волчкевич Л.М., Кузнецов М.М., Усов Б.А. Автоматы и автоматические линии. – М.: Высшая школа, 1976. – 566 с. - 5 экз.

8. Локтева С.Е. Станки с программным управлением и промышленные роботы. – М.: Машиностроение, 1986. – 320 с. - 5 экз.

9. Маталин А.А., Дашевский Т.Б., Княжицкий М.И. Многооперационные станки. – М.: Машиностроение, 1974. – 320 с. - 5 экз.

В индивидуальном задании на практику обучающемуся может быть рекомендована и другая дополнительная литература, соответствующая теме практики.

11.3. Перечень ресурсов сети "Интернет"

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Национальная электронная библиотека – <http://нэб.рф>
3. Базы данных издательства Springer – <http://link.springer.com>
4. Электронная библиотека диссертаций – <http://diss.rsl.ru/>
5. Электронная библиотека ВлГУ – <http://e.lib.vlsu.ru/> Электронная библиотека МИ ВлГУ «ЭВРИКА» – <http://elib.mivlgu.local/>.

12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

1. <http://www.mashportal.ru> - отраслевой портал машиностроения.
2. <http://www.i-mash.ru> - Ресурс Машиностроения.
3. <http://www.mivlgu.ru/iop> - информационно-образовательный портал МИ ВлГУ.

13. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Лаборатория инновационного оборудования:

Станок фрезерный малогабаритный четырехкоординатный с ЧПУ; станок настольный фрезерный 4-х осевой с компьютерным управлением и комплексом программных модулей на 10 рабочих мест; станок токарный с ЧПУ УТС4 и система сквозного проектирования и подготовки управляющих программ; станок токарный малогабаритный с ЧПУ мод. СТ-4.2 с блоком управления (ООО МП «Реабин»); станок малогабаритный с ЧПУ трёхкоординатный (вариант Г) с блоком управления (ООО МП «Реабин»); ПК Intel Celeron 2.4 GHz/RAM 1024 Mb/HDD 80Gb -2 шт.; ПК Intel Celeron 0,8 GHz/RAM 256 Mb/HDD 40Gb -2 шт.; 3D принтер PrintBox3D 120; 3D принтер MakerBot Replicator 2; ПК CPUID Intel(R) Core(TM) i5-3330 CPU @ 3.00GHz/Chipset\$H77-D3H BIOS DATE/RAM 8150 Mб/HDD 1024 GB/ LG FLATRON E1910 -2 шт.; проектор «SANYO» PDG DSU20; маркерная доска; комплект наглядных пособий (плакатов) – 15 шт.

При прохождении практики на машиностроительных предприятиях материально-техническую базу предоставляет принимающее предприятие (база практики).

14. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

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

Программа преддипломной практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Рабочую программу составил *к.т.н., заведующий кафедрой Волченков А.В.* _____
Рецензент(ы) *Заместитель генерального директора, начальник инженерно-технического центра АО «ПО Муром-
ский машиностроительный завод»*
Костаков А. А. _____
(Подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ТМС*
протокол № 8 от 24.05.2019 года.
Заведующий кафедрой *ТМС* _____ *Волченков А.В.*
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
машиностроительного факультета
протокол № 6 от 29.05.2019 года
Председатель комиссии *МСФ* _____ *Соловьев Л.П.*

РЕЦЕНЗИЯ

на программу преддипломной практики по направлению подготовки
**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машино-
строительных производств**

Программа преддипломной практики составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Согласно учебного плана, на прохождение практики отводится 3 зачётные единицы / 108 академических часов /. Формой итогового контроля является зачёт с оценкой.

Целью практики является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у обучающихся навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования; сбор конструкторских и технологических документов и сведений для выполнения бакалаврской работы. В программе практики указаны формируемые компетенции в логичной увязке со знаниями, умениями и навыками, приобретаемыми обучающимися в процессе прохождения практики и контролируемые по её завершении.

Для проведения практики могут быть задействованы как собственные лаборатории машиностроительного факультета МИ ВлГУ, так и ряд ведущих машиностроительных предприятий г. Муром, с которыми МИ ВлГУ имеет действующие договора об организации практик.

Предлагаемые индивидуальные задания для обучающихся, направляемых на практику, полностью охватывают содержание практики и соответствуют видам профессиональной деятельности будущих выпускников.

Перечень библиотечно-информационных ресурсов, предлагаемых обучающимся, достаточен для успешного и всестороннего выполнения индивидуального задания на практику и составления отчёта о её результатах. Имеются необходимые ссылки на электронно-библиотечные системы.

Программа практики рекомендуется для использования в МИ ВлГУ при реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Рецензент:

Заместитель генерального директора, начальник инженерно-технического центра
АО «ПО Муромский
машиностроительный завод»

Костаков А.А.