

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Рассмотрена и
утверждена
на заседании ученого
совета ФМАТ от

_____ г.

.

Протокол № _____

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета  Рязжских В.И.
«29» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

«Производственная практика. Научно-исследовательская работа»

Направление подготовки 15.03.05 – Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Профиль Технология машиностроения

Квалификация выпускника Бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 5 лет

Форма обучения Очная / заочная

Год начала подготовки 2017 г.

Автор программы



/ Смоленцев Е.В. /

И.о. заведующего кафедрой
технологии машиностроения _



/ Смоленцев Е.В.

Руководитель ОПОП



/ Смоленцев Е.В./

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1 Цели практики

- практическое знакомство с общими вопросами технологии и оборудованием машиностроительного предприятия, организацией и проведением научно-исследовательской деятельности, основными приборами и средствами измерений, используемых на предприятии;
- закрепление и углубление теоретических знаний, практических навыков, полученных во время аудиторных занятий при изучении дисциплин, закрепление формируемых компетенций и результатов практическим опытом работы;
- сбор материалов для выполнения курсовых работ и проектов в последующих семестрах;
- сбор и систематизация материалов для выполнения научно-исследовательской работы;
- практическое представление о производственной и научно-исследовательской деятельности на предприятии;

1.2 Задачи прохождения практики

- изучить технологическое обеспечение используемых технологических
- изучить и проанализировать действующие на предприятии технологические процессы изготовления и сборки изделий, обратить особое внимание на их технологическое оснащение;
- ознакомиться с применением на производстве современных достижений науки и техники в области машиностроения и ведением научно-исследовательских работ, их организацией, финансированием и управлением;
- изучить применяемое оборудование, инструменты, инструкции, правила техники безопасности при выполнении научно-исследовательских работ.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная

Тип практики – Научно-исследовательская работа

Форма проведения практики - непрерывно

Способ проведения практики – стационарная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенной на территории г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Научно-исследовательская работа» относится к обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.2 учебного плана.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики «Научно-исследовательская работа» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-10 - Способность к пополнению знаний за счет научнотехнической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и ре-организации машиностроительных производств

ПК-11 - Способность 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-12 - Способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа

ПК-13 - Способность проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций

ПК-14 - Способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.

Код компетенции	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-10	знать факторы, определяющие экономическую эффективность выпуска изделия машиностроительным производством;

	Уметь пополнять знания за счет научнотехнической информации отечественного и зарубежного опыта владеть навыками работы с научно-технической литературой, информацией отечественного и зарубежного опыта при решении задач индивидуального задания, связанного с исследованиями в области решения проблем машиностроительного производства;
ПК-11	знать средства автоматизированного проектирования технологических процессов, технические и эксплуатационные параметры изделий и узлов машиностроения, которые учитываются при их проектировании уметь выбирать средства автоматизированного проектирования технологических процессов в соответствии с техническим заданием, разрабатывать технологическую документацию; Владеть навыками работы со средствами автоматизированного проектирования производственных процессов в машиностроении
ПК-12	Знать практическую подготовку производства к выпуску изделия, технические характеристики оборудования цехов и участков Уметь выполнять работы по диагностике состояния объектов машиностроительных производств владеть навыками проведения технического и метрологического контроля готового изделия, выявления причин нарушений технологического процесса, планирования мероприятий, предупреждающих данные нарушения.
ПК-13	знать методики и правила проведения экспериментов и научноисследовательских работ, оформления отчетов и сопроводительной документации; уметь систематизировать и анализировать научно-техническую информацию, техническую документацию и литературу; Владеть навыками подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций

ПК-14	знать принципы решения задач научно-исследовательской деятельности на предприятии (использование отечественного и зарубежного опыта в рассматриваемой предприятием области)
	Уметь составлять научных отчетов по результатам исследований
	владеть навыками сбора, обработки и анализа используемой научнотехнической литературы, информации применительно к выпускаемой продукции, полученному индивидуальному заданию или другой рассматриваемой проблеме

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 6 з.е., ее продолжительность — 4 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, требованиями практики, формой отчетности. Инструктаж по технике безопасности. Получение задания	4
2	Теоретическая работа	Знакомство с производством, посещение производственных площадок, ознакомление с техническим и метрологическим контролем готового изделия, ознакомление со средствами автоматизированного проектирования, применяемыми на предприятии.	44
3	Практическая работа	Изучение, систематизация и анализ информации для написания отчета, выполнения задания руководителя практики от предприятия и (или)	124

		руководителя образовательной организации.	
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор учебного материала для раскрытия соответствующих тем и вопросов для отчёта. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю. Исправление замечаний.	40
5	Защита отчета	Сдача дифференцированного зачета по практике	4
Итого			216

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Подготовка отчета о прохождении практики

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой на основе экспертной оценки деятельности обучающегося и защиты отчета. По завершении практики студенты в последний день практики представляют на выпускающую кафедру: дневник практики, включающий в себя отзывы руководителей практики от предприятия и ВУЗа о работе студента в период практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и т.п.; отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных заданием на практику задач. В отчете приводится анализ поставленных задач; выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач; результаты решения задач практики; общие выводы по практике. Типовая структура отчета:

- 1 титульный лист;
- 2 содержание;
- 3 введение (цель практики, задачи практики);
- 4 практические результаты прохождения практики;
- 5 заключение;
- 6 список использованных источников и литературы;
- 7 приложения (при наличии).

7.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6 семестре для очной формы обучения; в 8 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-10	знать факторы, определяющие экономическую эффективность выпуска изделия машиностроительным производством;	2- полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	Уметь пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта	2- полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыками работы с научно-технической литературой, информацией отечественного и зарубежного опыта при решении задач индивидуального задания, связанного с исследованиями в области решения проблем машиностроительного производства;	2- полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-11	знать средства автоматизированного проектирования технологических	2- полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				

	процессов, технические и эксплуатационные параметры изделий и узлов машиностроения, которые учитываются при их проектировании					
	уметь выбирать средства автоматизированного проектирования технологических процессов в соответствии с техническим заданием, разрабатывать технологическую документацию;	2- полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть навыками работы со средствами автоматизированного проектирования производственных процессов в машиностроении	2- полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-12	Знать практическую подготовку производства к выпуску изделия, технические характеристики оборудования цехов и участков	2- полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь выполнять работы по диагностике состояния объектов машиностроительных производств	2- полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыками проведения технического и метрологического контроля готового изделия,	2- полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				

	выявления причин нарушений технологического процесса, планирования мероприятий, предупреждающих данные нарушения.					
ПК-13	знать методики и правила проведения экспериментов и научно-исследовательских работ, оформления отчетов и сопроводительной документации;	2- полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь систематизировать и анализировать научно-техническую информацию, техническую документацию и литературу;	2- полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть навыками подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций	2- полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-14	знать принципы решения задач научно-исследовательской деятельности на предприятии (использование отечественного и зарубежного опыта в рассматриваемой предприятием области)	2- полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь составлять научных отчетов по результатам исследований	2- полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не				

	приобретено				
владеть навыками сбора, обработки и анализа используемой научно-технической литературы, информации применительно к выпускаемой продукции, полученному индивидуальному заданию или другой рассматриваемой проблеме	2- полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				

Экспертная оценка результатов освоения компетенций производится руководителем практики (или согласованная оценка руководителя практики от ВУЗа и руководителя практики от организации).

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. Симонова Ю.Э. Учебная и производственная практики: содержание, рабочая программа, документы: учеб. пособие [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф. данные (532 Кб) / Ю.Э. Симонова, М.Н. Краснова - Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): цв. - Систем. требования: ПК 500 и выше; 256 Мб ОЗУ; Windows XP; SVGA с разрешением 1024x768; MS Word 2007 или более поздняя версия; CD-ROM дисковод; мышь. - Загл. с экрана.

Учебное пособие рекомендуется к использованию при прохождении всех видов практик при подготовке бакалавров направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», направленность «Технология машиностроения». Рассмотрены вопросы, необходимые для освоения учебной и производственной практики, представлено положение по практике обучающихся ВГТУ, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата.

2. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении [Текст]: Учебник для студ. учреждений сред.проф. образования /

С.А.Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов.- М.: Издательский центр «Академия», 2005.-240с.

3. Жуков, Э.Л., Козарь, И.И., Мурашкин, С.Л., Розовоский, Б.Я., Дектярев, В.В., Соловейчик, А.М. Технология машиностроения Кн.1 Основы технологии машиностроения: учебное пособие [Текст] / Э.Л. Жуков и др.: - М.: Высш.шк., 2005.- 278 с.

4. Жуков, Э.Л., Козарь, И.И., Мурашкин, С.Л., Розовоский, Б.Я., Дектярев, В.В., Соловейчик, А.М. Технология машиностроения в Кн.2 Производство деталей машин: учебное пособие [Текст] / Э.Л. Жуков и др.: - М.: Высш.шк., 2005.- 295 с.

5. Технические измерения в машиностроении [Текст]: учеб. пособие / Б.С. Покровский, Н.А. Евстигнеев.- М.: Издательский центр «Академия», 2007.- 80с.

6. Черпаков, Б.И. Технологическая оснастка [Текст]: Учебник / Б.И. Черпаков - М.: Академия, 2005. -285с.

7. Автоматизация технологических процессов [Текст]: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования В.Ю. Шишмарёв. - М. : Издательский центр «Академия», 2005. - 352с.

8. Белоусов, А.П. Проектирование станочных приспособлений [Текст] : Учебное пособие /А.П.Белоусов - М.: Высшая школа, 1980.-98с

9. Боголюбов, С.К., Инженерная графика [Текст]: Учебник / С.К. Боголюбов .- М. : Машиностроение, 2006 - 234с.

10. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении [Текст]: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.М. Ганевский, И.И. Гольдин .- М. : Издательский центр ПрофОбрИздат, 2002. - 288с.

11. Машиностроительное производство: [Текст] :учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / В.Ю.Шишмарев, Т.И. Каспина.- М.: Издательский центр «Академия», 2004.- 352с

8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

1. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru>

2. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>

3. Электронный ресурс «Федеральный портал «Российское образование». Форма доступа: <http://www.edu.ru/>

4. Электронный ресурс «Российский общеобразовательный портал». Форма доступа: <http://www.school.edu.ru/>

5. Электронный ресурс «Машиностроение». Форма доступа: <http://www.mashportal.ru/>

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Microsoft Word, Microsoft Excel, Internet Explorer, Компас 3D

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение соответствует действующим санитарным нормам, противопожарным правилам и нормам, и полностью обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, предусмотренной учебным планом и ОПОП направленности «Технология машиностроения».

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля промежуточной аттестации, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, демонстрационное оборудование и учебные наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплинам.

Лаборатории оснащены необходимым оборудованием и приборами, позволяющими проводить лабораторные работы и практические занятия по дисциплинам, требующим практических навыков и умений при формировании компетенций будущего профессионала.

Учебно-производственными базами для проведения практик являются следующие машиностроительные предприятия города Воронежа:

- ОАО «КБХА»;

Занятия части дисциплин учебного плана проводятся только в лабораториях кафедры технологии машиностроения.