

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»



УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета  Ряжских В.И.
«31» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)**

«Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности»

Направление подготовки 15.03.05 – Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Профиль Технология машиностроения

Квалификация выпускника Бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года 11 месяцев

Форма обучения Очная / заочная

Год начала подготовки 2019 г.

Автор программы  / Смоленцев Е.В. /

Заведующий кафедрой
технологии машиностроения  / Грицюк В.Г.

Руководитель ОПОП  / Смоленцев Е.В. /

Воронеж 2019

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цели дисциплины

- 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 освоения дисциплины

- 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 научноисследовательских работ, их организацией, финансированием и управлением;
- изучить применяемое оборудование, инструменты, инструкции, правила техники безопасности при выполнении научно-исследовательских работ.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» относится к вариативной части (Б2.П.1) блока Б.2 учебного плана.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения модуля «Практика по получению

профессиональных умений и и опыта профессиональной деятельности» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

ПК-2 - способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий. стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий

ПК-3 -способность 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 -способность 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 -способность 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, оформления законченных проектно-конструкторских работ

ПК-10 - способность 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 - 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

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	Знать: практическую подготовку и технико-экономическое обоснование производства машиностроительного изделия;
	Уметь: провести анализ назначения материала на изготовление изделия с учетом его технологических, конструкторских и эксплуатационных параметров, используя прикладные программные средства;
	Владеть: знаниями основ разработки и внедрения проекта выпуска изделия на машиностроительном предприятии с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;
ПК-2	Знать: основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
	Уметь: применять на практике основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий
ПК-3	Уметь: участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами

	Владеть: навыками выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
ПК-4 -	Знать: способы разработки 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
	Уметь: проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа
ПК-5	Уметь: проводить технико-экономический анализ проектных расчетов, разработке на основе действующих нормативных документов проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств
	Владеть навыками проведения предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке на основе действующих нормативных документов проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации
ПК-10	Знать: перечень стандартов и нормативных документов, касающихся технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
	Уметь: разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью
ПК-11	Уметь: выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования,
	Владеть: навыками использования алгоритмического и программного обеспечения средств и систем машиностроительных производств
ПК-12	знать практическую подготовку производства к выпуску изделия, технические характеристики оборудования цехов и участков
	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 научно-исследовательских работ, оформления отчетов и сопроводительной документации; уметь систематизировать и анализировать научно-техническую информацию, техническую документацию и литературу;
ПК-14	Знать: методику составления научных отчетов Уметь: внедрять результаты исследований и разработок в практику машиностроительных производств

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость модуля «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» составляет 3 зачетных единицы.

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

№ п/п	Разделы практики	Содержание	Время выполнения, 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.	18
3	Практическая работа	Изучение, систематизация и анализ информации для написания отчета, выполнения задания руководителя практики от предприятия и (или) руководителя образовательной организации.	72

4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор учебного материала для раскрытия соответствующих тем и вопросов для отчёта. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю. Исправление замечаний.	10
5	Защита отчета	Сдача дифференцированного зачета по практике	4
Итого			108

6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

Аттестация по итогам практики проводится в виде дифференцированного зачета на основе составления и защиты отчета.

По завершении практики студенты в двухдневный срок представляют на выпускающую кафедру:

- дневник практики, включающий в себя отзыв руководителя практики от предприятия о работе студента в период практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики, дисциплины и т.п.;

- отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных программой практики задач.

Отчет практики должен иметь титульный лист. Все листы отчета и приложения нумеруются. Текстовая часть отчета выполняется на листах стандартной писчей бумаги формата А4, заполняемых с одной стороны с оставлением полей. Параметры страниц: поля (мм): левое - 30, верхнее - 20,

нижнее - 20, правое - 10. Односторонняя печать текста на компьютере, междустрочный интервал - 1,5; шрифт TimesNewRoman (размер основного текста - 14 пт; размер шрифта сносок, таблиц, приложений - 12 пт.). Выравнивание текста - по ширине, без отступов. Абзац - 1,25 см. Автоматическая расстановка переносов.

Типовая структура отчёта должна быть следующей:

1. титульный лист (приложение)
2. содержание
3. введение
4. практические результаты анализа предметной области (согласно заданию от руководителя предприятия и (или) руководителя

образовательной организации)

5 список использованных источников литературы и других ресурсов.

6. заключение

7. список использованных источников и литературы.

7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

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

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл
ПК-1	Знать: практическую подготовку и технико-экономическое обоснование производства машиностроительного изделия;	2 – полное освоение знания 1 - неполное освоение знания 0 - знание не освоено	Более 80% от максимальной возможно количество баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	Уметь: провести анализ назначения материала на изготовление изделия с учетом его технологических, конструкторских и эксплуатационных параметров, используя прикладные программные средства;	2 - полное приобретение умения 1 - неполное приобретение умения 0 - умение не приобретено				

	Владеть: знаниями основ разработки и внедрения проекта выпуска изделия на машиностроительном предприятии с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;	2 - полное приобретение владения 1 - неполное приобретение владения 0 - владение не приобретено				
ПК-2	Знать: основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	2 – полное освоение знания 1 - неполное освоение знания 0 - знание не освоено				
	Уметь: применять на практике основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий	2 - полное приобретение умения 1 - неполное приобретение умения 0 - умение не приобретено				
ПК-3	Уметь: участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами	2 - полное приобретение умения 1 - неполное приобретение умения 0 - умение не приобретено				

	Владеть: навыками выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	2 - полное приобретение владения 1 - неполное приобретение владения 0 - владение не приобретено				
ПК-4 -	Знать: способы разработки 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	2 – полное освоение знания 1 - неполное освоение знания 0 - знание не освоено				
	Уметь: проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	2 - полное приобретение умения 1 - неполное приобретение умения 0 - умение не приобретено				

ПК-5	<p>Уметь: проводить технико-экономический анализ проектных расчетов, разработке на основе действующих нормативных документов проектной и рабочей эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств</p> <p>Владеть навыками проведения предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке на основе действующих нормативных документов проектной и рабочей эксплуатационной технической документации</p>	<p>2 - полное приобретение умения</p> <p>1 - неполное приобретение умения</p> <p>0 - умение не приобретено</p> <p>2 - полное приобретение владения</p> <p>1 - неполное приобретение владения</p> <p>0 - владение не приобретено</p>				
ПК-10	<p>Знать: перечень стандартов нормативных документов, касающихся технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>2 – полное освоение знания</p> <p>1 - неполное освоение знания</p> <p>0 - знание не освоено</p>				

	Уметь: разрабатывать техническую документацию, связанную профессиональной деятельностью	2 - полное приобретение умения 1 - неполное приобретение умения 0 - умение не приобретено				
ПК-11	Уметь: выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования,	2 - полное приобретение умения 1 - неполное приобретение умения 0 - умение не приобретено				
	Владеть: навыками использования алгоритмического и программного обеспечения средств систем машиностроительных производств	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				

	<p>владеть навыками проведения технического метрологического контроля готового изделия, выявления причин нарушений технологического процесса, планирования мероприятий, предупреждающих данные нарушения.</p>	<p>и 2 - полное приобретение владения и 1 - неполное приобретение владения и 0 - владение не приобретено</p>				
ПК-13	<p>знать методики и правила проведения экспериментов научно-исследовательских работ, оформления отчетов сопроводительной документации;</p>	<p>и 2 – полное освоение знания и 1 - неполное освоение знания и 0 - знание не освоено</p>				
	<p>уметь систематизировать и анализировать научно-техническую информацию, техническую документацию литературу;</p>	<p>и 2 - полное приобретение умения и 1 - неполное приобретение умения и 0 - умение не приобретено</p>				
ПК-14	<p>Знать: методику составления научных отчетов</p>	<p>и 2 – полное освоение знания и 1 - неполное освоение знания и 0 - знание не освоено</p>				

	Уметь: внедрять результаты исследований разработок в практику машиностроительных производств	и 2 - полное приобретение умения 1 - неполное приобретение умения 0 - умение не приобретено				
--	--	--	--	--	--	--

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

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень вопросов, освещаемых в отчете по практике

1. Анализ технических требований чертежа, выявление технологических задач и условий изготовления детали.
2. Определение технологических требований к конструкции деталей машин.
3. Определение маршрутов обработки отдельных поверхностей.
4. Составление маршрута изготовления детали.
5. Концентрация и дифференциация операций.
6. Выбор схемы построения операции обработки.
7. Выбор типа оборудования и средств технологического оснащения.
8. Установление (расчет) режимов резания.
9. Ознакомление с проектированием типовых технологических процессов.
10. Ознакомление с проектированием групповых технологических процессов.
11. Методы определения припусков на обработку.
12. Задачи и методы технического нормирования труда.
13. Техничко-экономические расчеты вариантов технологических

процессов.

14. Оценка экономической эффективности варианта технологического процесса по приведенным затратам.

15. Характеристика механизмов, станков, средств автоматизации управления станков.

7.2.2 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме Зачета с оценкой. На основе беседы и опроса по отчету.

7.2.3 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14	Беседа, устный опрос
2	Теоретическая работа	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14	Беседа, устный опрос по содержанию отчета
3	Практическая работа	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14	Беседа, устный опрос по содержанию отчета
4	Подготовка отчета	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14	Беседа, устный опрос по содержанию отчета
5	Защита отчета	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14	Беседа, устный опрос по содержанию отчета

7.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

За время прохождения практики студент должен:

- 1) посетить собрание по организации учебной практики;
- 2) выполнить задания на практику;

По окончании практики студент обязан предоставить письменный отчет по практике, дневник на типовых бланках руководителю практики от организации не позднее двух дней после её окончания и явиться на защиту отчета по практике.

При оценке работы студента в ходе практики руководитель практики в ВУЗе исходит из следующих критериев:

- профессионализм и систематичность работы практиканта в период практики;
- степень ответственности, самостоятельности и качество выполнения учебных заданий по практике;
- степень активности участия во всех направлениях учебно-научной деятельности;
- отзыв руководителя на предприятии о работе студента-практиканта;
- своевременность оформления отчетной документации.

Практика считается завершенной при условии выполнения всех требований программы практики. Текущий контроль предполагает оценку каждого этапа практики студентов.

Итоговая оценка определяется как комплексная по результатам прохождения практики. Студенты, не прошедшие практику по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учёбы время в соответствии с приказом.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительных причин или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены в порядке, предусмотренном уставом университета, как имеющие академическую задолженность.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Основная литература					
8.1.1.1	1	Безъязычный В.Ф.	Основы технологии машиностроения: учебник для вузов. М.: Машиностроение, 2013. 598 с.	2013 ЭБС «Лань»	1
8.1.1.1	2	Худобин Л.В. и др.	Руководство к дипломному проектированию по технологии машиностроения, металлорежущим станкам и инструментам. М.: Машиностроение. 1986. 288 с.	1986 печат	1
8.1.2. Дополнительная литература					
8.1.2.1	1	Нелюдов А.Д.	Резание материалов. Справочник для практических занятий. Методическая разработка на практические занятия для студентов специальности "Технология машиностроения"	2012 ЭБС «Лань»	1
8.1.2.2	2	Под ред. Косиловой А.Г. и Мещерякова Р.К.	Справочник технолога -машиностроителя. В 2-х т. М.: Машиностроение. 1985. Т.1. 656 с. М.: Машиностроение. 1986. Т.2. 496 с.	1985 печат.	1
8.1.3. Методические разработки					
8.1.3.1	1	Кириллов О.Н., Сай В.А.	Методические указания по проведению производственной практики для студентов направления подготовки бакалавров 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (профиль «Технология машиностроения») всех форм обучения. № 188-2015. 53 с.	2015 печат	1

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем Microsoft Word, Microsoft Excel, Internet Explorer.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

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:

- «ВМЗ» - филиал ФГУП «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева»;
- ОАО «КБХА»;

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