Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.Б.П.1 Научно-исследовательская работа»

Вид *производственная практика*
учебная, производственная

Тип *научно-исследовательская работа*

Форма *дискретная по видам практик*
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
(код и наименование направления подготовки)

Технология машиностроения
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год набора 2026

Рабочая программа практики «*Б2.П.Б.П.1 Научно-исследовательская работа*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов
наименование кафедры

протокол № 8 от "13" 03 2026 г.

Заведующий кафедрой
технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов
наименование кафедры *подпись* А.Н. Поляков *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент И.П. Никитина
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
код наименование *личная подпись* А.Н. Поляков *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
личная подпись С.А. Биктимирова *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству Аэрокосмического института
личная подпись А.М Черноусова *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Никитина И.П., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения практики

Цель практики: систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у обучающихся навыков разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения.

Задачи:

– ознакомление с отечественным и зарубежным опытом по направлению исследования в области машиностроительного производства;
– умение разрабатывать обобщенные варианты решения проблем машиностроительных производств;
– умение анализировать последствия решения проблем машиностроительных производств;
– умение проводить обработку результатов исследований.
– владение навыками выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения проблем;
– владение навыками представления итогов проделанной работы в виде отчетов.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика реализуется в форме практической подготовки.
Практика относится к базовой части блока П «Практика»
Пререквизиты практики: *Б1.Д.Б.27 Оборудование автоматизированного машиностроительного производства, Б1.Д.Б.29 Основы технологии машиностроения, Б1.Д.В.2 Процессы и операции формообразования, Б1.Д.В.3 Режущий инструмент*
Постреквизиты практики: *Отсутствуют*

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8-В-1 Разрабатывает обобщённые варианты решения проблем машиностроительных производств ОПК-8-В-2 Анализирует последствия решения проблем машиностроительных производств ОПК-8-В-3 Осуществляет выбор оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения проблем машиностроительных производств	**Знать:** отечественный и зарубежный опыт по направлению исследования в области машиностроительного производства **Уметь:** - разрабатывать обобщенные варианты решения проблем машиностроительных производств; - анализировать последствия решения проблем машиностроительных производств; - проводить обработку результатов исследований. **Владеть:** - навыками выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения проблем; - навыками представления итогов проделанной работы в виде отчетов.

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).
Практика проводится в 8 семестре.
Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

4.2 Содержание практики

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций

Виды работ, предусмотренные практикой, направленны на формирование, закрепление, развитие практических навыков по обработке научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области машиностроительного производства.

Этапы прохождения практики

№ 1. Организационный этап:
- разработка индивидуальных заданий на практику;
- инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
- знакомство с рабочим местом.

№ 2. Основной этап: выполнение работ, предусмотренных индивидуальным заданием на практику.

№ 3. Заключительный этап:
- обработка полученной информации;
- оформление отчетной документации;
- промежуточная аттестация по итогам практики.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации, которая осуществляется после завершения практики.

По окончании практики обучающийся предоставляет руководителю по практической подготовке от университета:

– индивидуальное задание на практику – подписывается руководителем по практической подготовке университета;

– дневник – подписывается руководителем по практической подготовке университета;

– характеристику с отражением качества прохождения практики от ответственного лица профильной организации (при прохождении практики в профильной организации);

– письменный отчет, содержащий сведения о конкретно выполненной обучающимся работе в период практики, указанной в индивидуальном задании на практику.

Форма и структура дневников и письменных отчетов определяются кафедрой.

Отчет согласуется с руководителем по практической подготовке и должен содержать сведения о конкретно выполненной обучающимся работе в период практики, указанной в индивидуальном задании на практику.

Формальными элементами отчета является:

1. Материал по теме научно-исследовательской части выпускной квалификационной работы (ВКР) в области машиностроительного производства.

Дневник по практике содержит: дату; описание работы, выполненной обучающимся; отметку о выполнении.

Объем отчета не менее 15 текстовых страниц формата А4. Отчет выполняется в соответствии с принятым стандартом организации.

Форма контроля прохождения практики – дифференцированный зачет. Зачет приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

– Металлорежущие станки [Текст] : в 2 т.: учеб. для вузов / под ред. В. В. Бушуева . - М. : Машиностроение, 2011. Т. 1 : . - , 2011. - 608 с. - Библиогр.: с. 598-603. - ISBN 978-5-94275-594-2.

– Металлорежущие станки [Текст] : в 2 т.: учеб. для вузов / под ред. В. В. Бушуева . - М. : Машиностроение, 2011. Т. 2 : . - , 2011. - 584 с. - Библиогр.: с. 577-579. - ISBN 978-5-94275-595-9.

– Кравцов, А. Г. Современные многофункциональные и многоцелевые металлорежущие станки с ЧПУ и обеспечение точности и стабильности реализации на них технологических процессов : учебное пособие / А. Г. Кравцов, А. А. Серегин, А. И. Сердюк. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 113 с. — ISBN 978-5-7410-1881-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/110625. — Режим доступа: для авториз. пользователей.— ЭБС Издательства «Лань».

– Технология машиностроения [Текст] : в 2 кн.: учеб. пособие для вузов / под ред. С. Л. Мурашкина. – М. : Высш. шк., 2008 - ISBN 978-5-06-004245-0. Кн. 1 : Основы технологии машиностроения. - 2008. - 278 с.: ил. - ISBN 978-5-06-004367-9. Кн. 2 : Производство деталей машин. - 2008. - 295 с.: ил. - ISBN 978-5-06004368-6

– http://rosstanko.com, http://www.rzts.ru, http://dzfs.su, http://www.uzts.ru, https://lssp.ru, https://www.stan-company.ru, http://www.sasta.ru, http://www.bszholding.ru, https://www.stankozavod.ru, https://stankomach.com, https://ksz43.ru, https://stankoinstrument.ru, https://www.stanki.ru, https://chssz.ru, http://vzfs.ru, http://stankoprom.ru, http://kzts.ru, https://777russia.ru, http://stankosib.ru, https://vsp-kirov.ru, https://stankonova.ru, http://www.vzfs.ru, http://www.uzts-sedin.com, http://stan-samara.ru – сайты станкостроительных заводов России по производству высокотехнологичного и наукоемкого оборудования;

– http://www.pumori.ru – сайт компании «Пумори-инжиниринг инвест», обладает современными технологическими возможностями, позволяющими производить инструменты и оборудование для предприятий машиностроения и металлообрабатывающей области;

– http://stankinn.ru – сайт ООО «СТАНКИ», каталог станков по металлу;

– https://www.abamet.ru – официальный сайт фирмы АВАМЕТ дистрибьютора станков и инструментов;

– https://ascon.ru – официальный сайт компании АСКОН, крупнейшего в России разработчика инженерного программного обеспечения и интегратора в сфере автоматизации проектной и производственной деятельности;

– http://www.ansysadvantage.ru – инженерно-технический журнал «ANSYS Advantage». Русская редакция» посвящен мировому опыту применения программных продуктов ANSYS в научно-образовательной сфере и различных отраслях промышленности;

– https://altesagroup.ru/catalog/sandvik/ – каталоги инструмента компании Sandvik Coromant.

– https://www.dormerpramet.com – сайт производителей инструмента Dormer и Pramet.

– https://docs.steelcam.org/hoffmann/katalog-hoffmann-group-rezhushij-i-vspomogatelnyj-instrument-page1 – сайт производителя инструмента компании Hoffmann Group.

– https://zvezdatools.com/walter – каталоги инструмента компании Walter.

– https://www.iscar.com – сайт производителя инструмента ISCAR.

– https://www.rsl.ru - российская государственная библиотека (РГБ).
– http://nlr.ru - российская национальная библиотека (РНБ).
– https://elibrary.ru - научная электронная библиотека.

6.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»
3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/.
4. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D.
5. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.
6. ANSYS Academic Teaching Mechanical - универсальный конечно-элементный программный комплекс, предназначенный для решения задач прочностного анализа и тепла.

7 Места прохождения практики

Организация и проведение практики осуществляется кафедрой на основе договоров с Профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы высшего образования. Базой практики может являться промышленное или машиностроительное предприятие, или отдельные профильные производства непрофильного производства, например, ремонтно-механический цех газоперерабатывающего завода.

Практика может быть проведена непосредственно в структурных подразделениях Оренбургского государственного университета имени В.А. Бондаренко, основное направление которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы. В частности, практика может быть организована в учебных цехах образовательного учреждения среднего профессионального образования, при наличии необходимой номенклатуры технологического оборудования.

Возможные места прохождения практики: АО «ПО «Стрела» (г. Оренбург), ОАО «Завод бурового оборудования» (г. Оренбург), ООО «Технология» (г. Оренбург), ООО «Оренбургнефтемаш» (г. Оренбург), Оренбургский локомотиворемонтный завод (г. Оренбург), ООО «Инженерные технологии» (г. Оренбург). АО «Завод «Инвертор» (г. Оренбург), ООО «Пластик» (г. Оренбург), ООО «НПП «Пневмакс» (г. Оренбург), ООО «Оренбургский радиатор» (г. Оренбург), ООО «Опытно-Механический завод» (г. Оренбург), ОАО «Гидропресс» (г. Оренбург), ООО «Завод Инпром» (г. Оренбург), ООО Машиностроительное Предприятие «ПромСтройМаш» (г. Оренбург).

8 Материально-техническое обеспечение практики

Лаборатории кафедры ТММСК:

1. Лаборатория технологии машиностроения: токарно-винторезные станки мод. 1К62, мод. CNA-500; вертикально-сверлильный станок мод. 2Н118; горизонтально-фрезерный станок мод. 6Р81; плоско-шлифовальный станок мод. ШПХ 32.11; универсальный фрезерный станок мод. DECKEL FP 3 A; сверлильно-фрезерно-расточной станок мод. MC-12-250-M1-2; универсально-заточной станок мод. 3А64; заточной станок для сверл мод. HUNT DG-30; установка измерения сил резания на базе динамометра УДМ-600; комплекты ученической мебели, доска.

2. Лаборатория мехатронных систем, робототехники, станков с ЧПУ и автоматизированных измерений: сверлильно-фрезерно-расточной станок модели 400V; координатно-измерительная машина Wenzel XOrbit 55; токарно-фрезерный станок с ЧПУ HAAS ST-10Y; вертикальный сверлильно-фрезерно-расточной станок с ЧПУ HAAS TM-1P; автоматизированная система измерения на станке с

ЧПУ на базе ИПК датчика Blum TC50; автоматизированная система настройки инструмента фирмы Renishaw; многоканальный измеритель температуры МИТ–12ТП–11; станок ленточно-пильный по дереву и металлу JET HVBS-912; стол тактовый к роботу РБ-2419; робот промышленный МП11-01; комплекс по сервисному обслуживанию, сборке и разборке промышленного робота FANUC M-10iD/12.

3. Лаборатория программирования обработки на станках с ЧПУ: симуляторы стоек ЧПУ фирмы HAAS; специализированный обучающий класс фирмы Emco для программирования в трех системах ЧПУ; комплекты ученической мебели, мультимедийный проектор, доска, экран, компьютеры с подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

4. Лаборатория деталей и механизмов станков: детали и механизмы станков и робототехнических систем; стенд для определений коэффициента полезного действия механической части привода главного движения станка с ЧПУ; стенд для экспериментального определения статической жесткости несущей системы станка; стенд для экспериментального определения точности вращения подшипников качения внутришлифовальной головки; комплекты ученической мебели, доска.

5. Лаборатория электродуговых, плазменных покрытий: установка для электроискрового легирования ALIER-52; установка газодинамического нанесения покрытий ДИМЕТ-403; установка для газопламенного нанесения покрытий УПТР-1-78; компрессор УКП-1/10; станок токарно-винторезный мод. 1К62; станок токарно-винторезный мод. CU-500; станок вертикально-сверлильный мод. 2А132; комплекты ученической мебели, доска.

6. Научно-исследовательская лаборатория: станок шлифовально-полировальный мод. 3Е881; установка нанесения упрочняющих покрытий УВНИПА-1-001; установка ультразвуковая типа УЗУ-0,25; комплекты ученической мебели, доска.

7. Лаборатория быстрого прототипирования: 3D-принтер Dimension Elite; 3D-сканер ручной портативный с программным обеспечением Artec Leo; 3D-принтер Formlabs Form 3L.

8. Лаборатория подготовки прототипов: комплекты ученической мебели, мультимедийный проектор, доска, экран, компьютеры с подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, цветной струйный плоттер формата А1 фирмы HP.

9. Лаборатория компьютерного моделирования: комплекты ученической мебели, мультимедийный проектор, доска, экран, компьютеры с подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

На предприятиях региона имеется аналогичное оборудование других производителей.

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.