

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Александрович
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 16.06.2026 14:30:54
Уникальный программный ключ:
990bea3aecc48c23bd8699e48288f8d1986c609

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
и.о. директора Института
перспективной инженерии
канд. техн. наук, доц. Порохня А.А.

Программа производственной практики

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (Профиль)	Технология машиностроения
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	6

Разработано
доцент департамента ФМиИК,
канд. техн. наук, доц.
Землянушнова Н.Ю.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель практики

Целями производственной технологической (проектно-технологической) практики по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» являются ознакомление с действующим машиностроительным производством, его возможностями, оборудованием, средствами технологического оснащения, приборами и пакетами прикладных программ, а также закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- изучение организационной структуры машиностроительного предприятия (или организации, имеющей производственную базу) действующей системы управления;
- обучение навыкам работы с основными пакетами прикладных программ;
- обучение навыкам работы с конструкторской документацией;
- обучение навыкам работы с технологической документацией;
- обучение навыкам разработки технологической документации;
- обучение навыкам разработки технологической оснастки;
- обучение навыкам работы в коллективе.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Дисциплина производственная «Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к Блоку 2 «Практика» части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина «Технологическая (проектно-технологическая) практика» базируется на следующих дисциплинах: Метрология, стандартизация и сертификация, Нормирование точности в машиностроении, Материаловедение, Оборудование машиностроительных производств, Основы технологии машиностроения, Компьютерное проектирование в машиностроении, Металлорежущие станки, Автоматизация машиностроительного производства, Процессы и операции формообразования, Проектирование участков и цехов машиностроительного производства, технологическая (проектно-технологическая) практика учебная.

Результаты прохождения практики должны быть использованы в дальнейшем обучении: Проектирование технологической оснастки, Режущий инструмент, Ремонт и монтаж оборудования, Производство сварных конструкций, Программирование станков с ЧПУ, Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы.

4. Место и время проведения практики

Дисциплина производственная «Технологическая (проектно-технологическая) практика» проводится на 3 курсе в 6 семестре, срок проведения практики – 2 недели.

Проведение практики преимущественно осуществляется на машиностроительных предприятиях или иных организациях, имеющих собственную производственную базу. В случае выполнения студентами научно-исследовательских работ проведение практики возможно в различных научно-исследовательских институтах или же лабораториях университета.

5. Перечень планируемых результатов по практике, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-2 _{УК-3} Обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта.	Изучать и анализировать информацию об истории предприятия, текущем состоянии, выпускаемой продукции и тенденциях развития.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-3 _{УК-6} Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности.	Анализировать структуру предприятия, взаимосвязи между структурными подразделениями и их взаимодействие между собой в рамках реализации производственного процесса. Изучать структуру и задачи службы главного технолога.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и вооруженных конфликтов	ИД-2 _{УК-8} Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению.	Изучать основные нормативные документы участков и цехов, инструкции по технике безопасности на производстве.
ПК-1. Способен разрабатывать технологии и программы изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револь-	ИД-1 _{ПК-1} Анализирует основные технологические возможности станков с ЧПУ	Изучать основные технологические возможности оборудования и станков с ЧПУ

верной головкой		
ПК-2. Способен обеспечивать технологическую подготовку и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности.	ИД-3 _{ПК-2} Осуществляет обеспечение оснасткой производство деталей машиностроения средней сложности.	Анализировать применяемый режущий инструмент и режимы резания в существующем технологическом процессе.
ПК-3. Способен обеспечивать качество изделий средней сложности в механосборочном производстве.	ИД-3 _{ПК-3} Осуществляет контроль соблюдения технологической дисциплины	Анализировать технологическую оснастку и контрольные приспособления. Анализировать схемы базирования и закрепления заготовок в существующем технологическом процессе.
ПК-8 Способен использовать методы искусственного интеллекта и машинного обучения для решения прикладных задач предметной области	ИД-1 _{ПК-8} Анализирует технологии и программные средства для решения прикладных задач предметной области	Анализировать существующий технологический процесс изготовления детали. Корректировать технологический процесс и определять оптимальные режимы резания.

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» составляет 3 зачетные единицы, 108 час.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции / индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (час.)	Формы текущего контроля
Организационно - ознакомительный этап	ИД-2 _{УК-3}	Ознакомление с целями и задачами производственной практики, ее содержанием.	4	Отчет (письменный), собеседование
		Изучение информации об истории предприятия, текущем состоянии, выпускаемой продукции и тенденциях развития.	8	Отчет (письменный), собеседование
	ИД-2 _{УК-8}	Производственный инструктаж, инструктаж по технике безопасности.	4	Отчет (письменный), собеседование
Этап прохождения практики	ИД-3 _{УК-6}	Анализ структуры предприятия, взаимосвязей между структурными подразделениями и их взаимодействии между собой в рамках реализа-	12	Отчет (письменный), собеседование

		ции производственного процесса. Изучение структуры и задач службы главного технолога.		
	ИД-2 _{УК-8}	Изучение основных нормативных документов участков и цехов, инструкции по технике безопасности на производстве. Выполнение производственных заданий.	8	Отчет (письменный), собеседование
	ИД-1 _{ПК-1}	Изучение основных технологических возможностей оборудования и станков с ЧПУ	20	Отчет (письменный), собеседование
	ИД-3 _{ПК-2}	Анализ применяемого режущего инструмента и режимов резания в существующем технологическом процессе.	12	Отчет (письменный), собеседование
	ИД-3 _{ПК-3}	Анализ технологической оснастки и контрольных приспособлений. Анализ схем базирования и закрепления заготовок в существующем технологическом процессе.	14	Отчет (письменный), собеседование
	ИД-1 _{ПК-8}	Анализ существующего технологического процесса изготовления детали. Выполнение производственных заданий. Корректировка технологического процесса и определение оптимальных режимов резания.	14	Отчет (письменный), собеседование
Отчетный этап	ИД-2 _{УК-3} ИД-3 _{УК-6} ИД-2 _{УК-8} ИД-1 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-3} ИД-1 _{ПК-8}	Анализ результатов проведенной работы. Обработка и систематизация материалов для оформления отчета. Работа с учебной и научно-технической информацией, основной и дополнительной литературой, производственной документацией. Оформление отчета. Проведение итоговой конференции. Защита отчета.	12	Отчет (письменный), Собеседование, защита отчета.

7. Методические рекомендации для студентов по прохождению практики

7.1 Использование материала учебно-методического комплекса практики

На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности.

Для успешного выполнения заданий по производственной практике / «Технологическая (проектно-технологическая) практика», студенту необходимо пользоваться методическими указаниями по практике и рекомендуемую научную и техническую литературу.

7.2 Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по производственной практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе прохождения практики.

ФОС является приложением к данной программе практики.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Копылов, Ю. Р. Технология машиностроения : учебное пособие для вузов / Ю. Р. Копылов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 252 с. — ISBN 978-5-507-49336-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/387341>

2. Зубарев, Ю. М. Основы резания материалов и режущий инструмент : учебник / Ю. М. Зубарев, Р. Н. Битюков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-4012-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207107>

3. Маталин, А. А. Технология машиностроения : учебник для вузов / А. А. Маталин. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 512 с. — ISBN 978-5-507-47642-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/399728>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Должиков, В. П. Технологии наукоемких машиностроительных производств : учебное пособие / В. П. Должиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-2393-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168969>

2. Шаламов, В. Г. Режущий инструмент в машиностроении : учебное пособие / В. Г. Шаламов. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 132 с. — ISBN 978-5-9729-2078-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/428507>

3. Блюменштейн, В. Ю. Проектирование технологической оснастки / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-45503-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271247>

8.1.3. Методическая литература:

1. Методические указания по производственной практике «Технологическая (проектно-

технологическая) практика» для студентов направления подготовки 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (рукопись) – Ставрополь, СКФУ, 2026.

8.1.4. Интернет-ресурсы:

1. [http:// biblioclub.ru/](http://biblioclub.ru/) Университетская библиотека онлайн.
2. <http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека.
3. <http://www.i-mash.ru> – ресурс машиностроения, каталог стандартов ЕСКД.
4. <http://www.i-mash.ru/normatdok/gosty/eskd/> - каталог стандартов ЕСКД.
5. <http://www.chipmaker.ru/> – Все о работе с металлом.

8.2 Программное обеспечение:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	Консультант Плюс
2	Техэксперт

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Альт Рабочая станция К 10
2	Пакет офисных программ - Р7-Офис
3	Система автоматизированного проектирования Аскон Компас-3D

9 Материально-техническое обеспечение практики

Практическая подготовка	Аудитория, оборудована учебной мебелью на 75 посадочных мест, доской магнитно-маркерной, проектором, компьютером.
Практическая подготовка	Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: Токарно-револьверный автомат модели 1Б140. Универсальная однозонная электромеханическая испытательная машина LabTest 6.600. Станок токарно-винторезный мод. 1М61. Зубофрезерный станок модель 5К-301. Станок фрезерный широкоуниверсальный мод. 6Р82 Ш. Головка делительная УДГ-Д-200А. Сверлильный станок модель - ГС 2116К. Кругло-шлифовальный универсальный станок модель 3У12РА №59019. Радиально-сверлильный станок модель 2К522-03 Автоматизированный склад СТАС-50. Обрабатывающий центр с ЧПУ модели ТМС-450. Токарный станок JET с ЧПУ модели KDCK-25S CNC Макет токарного резца. Комплект токарных резцов для обработки наружных цилиндрических, конических, фасонных поверхностей. Комплект токарных резцов для обработки внутренних цилиндрических, конических, фасонных поверхностей. Комплект сверл с цилиндрическим и коническим хвостовиками. Комплект зенкеров. Комплект разверток. Комплект протяжек. Фрезы: цилиндрические концевые, дисковые, торцевые, угловые, модульные.
Практическая подготовка	Компьютерный класс оборудован комплектом учебной мебели на 27 посадочных мест, доской магнитно-маркерной, проектором, компьютерами с комплектом лицензионного ПО.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучаю-

щихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

10 Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при прохождении практики обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме