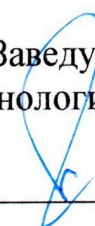


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий кафедрой
«Технологии машиностроения»

 С.М. Братан

« 04 » апреля 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
Политехнического института

 В.И. Головин

« 07 » апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

Б1.В.ДВ.15.01(П) ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ТРЕК

(цифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств**

(код и наименование направления подготовки / специальности)

**Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств**

(наименование профиля / специализации)

бакалавриат

(уровень высшего образования)

очная, 2023

(форма обучения, год набора)

Севастополь
2023

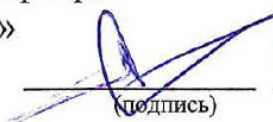
Рабочая программа практики составлена на основе ФГОС по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.08.2020 № 1044.

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии машиностроения от «07» апреля 2023 г., протокол № 11

РАЗРАБОТАНО

Руководитель образовательной программы

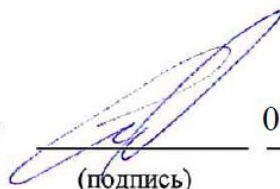
к.т.н., профессор, профессор кафедры
«Технология машиностроения»


(подпись)

07.04.2023 /А.О. Харченко /
(дата)

Рабочая программа практики
составлена

доцент кафедры «Технология
машиностроения», к.т.н., доцент


(подпись)

07.04.2023 /Д.Е. Сидоров /
(дата)

Рецензент:

Генеральный директор
АО «Феодосийский оптический
завод», г. Феодосия, Респ. Крым


(подпись)

07.04.2023 /В.Ю. Буряк /
(дата)

1. Цели практики

Целью производственной практики является практическое закрепление теоретических знаний и навыков студентов, приобретение опыта самостоятельной профессиональной работы, разработки технологической и конструкторской документации на изделие и подготовки ее к производству в соответствии с компетенцией «Реверсивный инжиниринг» (обратное проектирование).

2. Задачи практики

- изучение организации производственной деятельности учреждения (организации, предприятия), лаборатории, отдела, службы;
- изучение применяемых на предприятии критериев оценки деятельности подразделений и предприятия в целом;
- приобретение опыта использования возможностей вычислительной техники и программного обеспечения в конструкторско-технологической области;
- формирование умений и навыков коммуникации в профессиональной среде;
- совершенствование навыков эффективного взаимодействия в команде;
- получение навыков самореализации и самоорганизации в профессиональной среде;
- получение практических навыков применения современного оборудования для объемной оцифровки в решении конкретных задач;
- получение практических навыков создания по данным, полученным в результате бесконтактной оцифровки редактируемых объемных моделей в какой-либо инженерной системе CAD, пригодных для последующего производства;
- получение практических навыков восполнения недостающих данных об отдельных элементах проектируемого объекта по данным, снятым с ответных деталей.

3. Место практики в структуре ООП

Производственная практика относится к блоку 2 «Практики» в части, формируемой участниками образовательных отношений, проводится в 6 семестре.

Знания и умения, полученные в результате прохождения данной практики, будут необходимы при изучении последующих дисциплин, а также при прохождении преддипломной практики и написании выпускной квалификационной работы.

Для выполнения программы производственной практики студент должен владеть знаниями по дисциплинам специализации, достаточным уровнем знаний иностранного языка, а также информационных технологий, знаниями в профессиональной области.

4. Тип практики, способ и форма ее проведения

Тип практики: профессиональный трек.

Способ: стационарная практика.

Форма проведения: концентрированная практика.

5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень планируемых результатов обучения по производственной практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП, приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по практике

Формируемые в результате освоения ООП компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
ПК-1. Способен использовать современные системы автоматизированного проектирования при разработке конструкторской документации	ПК-1.1 Использует современные системы автоматизированного проектирования при разработке конструкторской документации

6. Структура и содержание практики

6.1. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 час).
Содержание работы отражено в таблице 2.

Таблица 2 – Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	– Прохождение инструктажа по технике безопасности; – Ознакомление со структурой предприятия, схемой управления; – Ознакомление с функциональными обязанностями должностных лиц предприятия на уровне производственного цеха (конструкторского бюро, технологического бюро и т.д.) – Ознакомление с информацией предприятия и литературными источниками, содержащими информацию об эксплуатации и обслуживании оборудования производственного цеха. – Составление библиографического списка по теме задания к практике	Подготовка раздела отчета по структуре предприятия Подготовка раздела отчета по функциональным обязанностям структуре предприятия Картотека данных и литературных источников содержащих информацию об эксплуатации и обслуживании оборудования производственного цеха (72 часа)	Письменный контроль
2	– Получение практического производственного задания по теме «Реверсивный инжиниринг»; – Работа с 3D сканером, построение CAD-моделей деталей; – Реконструкция CAD-моделей на основе анализа поврежденных или утраченных элементов деталей; – Создание рабочих CAD-моделей деталей, их корректировка; – Разработка рабочих чертежей деталей на основе CAD-моделей.	– Оформление практического производственного задания; – построение CAD-моделей деталей на основе результатов сканирования; – Реконструкция полученных CAD-моделей; – Разработка рабочих CAD-моделей; – Разработка рабочих чертежей деталей и	Контроль документации

		представление их руководителю практики от предприятия. (108 часов)	
3.	Заключительный этап: - подготовка и сдача отчета о работе в семестре	составление и защита отчета (36 часов)	Итоговый контроль, зачёт

6.2. Содержание практики

Основными этапами производственной практики являются:

1. Ознакомление со структурой предприятия, схемой управления, – функциональными обязанностями должностных лиц предприятия на уровне производственного цеха;
2. Получение практического производственного задания по теме «Реверсивный инжиниринг», планирование и подготовка его выполнения;
3. Выполнение практического производственного задания;
4. Составление отчета о прохождении практики;
5. Публичная защита оформленного отчета о прохождении практики

Результатом работы в 6-м семестре является: подробный обзор литературы по теме бакалаврской работы, который основывается на актуальных производственных публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области машиностроения, оценку их применимости в рамках выпускной квалификационной работы, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие практические аспекты изучаемого вопроса.

7. Формы отчетности по практике

Отчетными документами о результатах практики являются:

- дневник практики;
- отчет о практике.

Дневник практики является основным отчетным документом, характеризующим и подтверждающим прохождение студентом практики. В дневнике отражается текущая работа в процессе практики и даётся отзыв руководителя практики от организации (управления, предприятия) о работе студента с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики, индивидуального задания, дисциплины и т.п.

По окончании производственной практики студенты-практиканты должны составить отчет о выполнении программы практики и индивидуального задания, получить по данному отчету в установленный срок заключение руководителей практики, назначенных от СевГУ и профильной организации.

Структурными элементами отчета о практике являются:

титальный лист; индивидуальное задание на практику; содержание;

введение; основная часть; заключение; список литературы; приложения.

К отчетным документам о прохождении практики относятся:

1. Отзыв, составленный руководителем практики от предприятия. Для написания отзыва используются данные наблюдений за деятельностью бакалавра при выполнении им заданий, а также отчет.

2. Результаты изучения студентом структуры предприятия, схемы его управления и функциональными обязанностями должностных лиц предприятия на уровне производственного цеха (конструкторского бюро, технологического бюро и т.д.)

3. Результаты анализа информации предприятия и литературных источников, содержащих информацию об эксплуатации и обслуживании оборудования производственного цеха.

4. Отчет о выполнении полученного практического производственного задания по теме «Реверсивный инжиниринг», оформленный в соответствии с установленными требованиями.

Требования к оформлению отчета о практике:

1. Оформление отчета о практике должно соответствовать требованиям к текстовым учебным документам соответствующих ГОСТов.

2. Текстовая часть отчета о практике выполняется с использованием печатающих и графических устройств на одной стороне листа белой бумаги формата А4 с параметрами: междустрочный интервал – 1,5; кегль – 14; шрифт – TimesNewRoman, обычный; цвет шрифта – черный; поля: верхнее – 20 мм; левое – 30 мм; нижнее – 20 мм; правое – 15 мм.

3. Иллюстрационно-графический материал в зависимости от специфики программы может включать: чертежи, схемы, плакаты, диаграммы, макеты, фотографии, аудио- и видеоматериалы, натурные образцы и др. Иллюстрационно-графический материал может быть представлен на бумажном, электронном носителе или в ином виде. Возможно представление иллюстрационно-графического материала в виде брошюр.

4. Отчет должен быть переплетен доступным способом.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

По результатам прохождения производственной практики для студентов предусматривается дифференцированный зачет в шестом семестре.

Для получения зачета обучающийся должен:

- описать направления деятельности предприятия и дать оценку его значению;
- описать применяемый на предприятии производственный процесс и критерии его оценки;
- охарактеризовать суть задач, выполняемых во время прохождения практики;
- предоставить отчетную документацию по практике.

При выставлении оценки за практику учитываются следующие факторы:

- 1) достижение основных целей и задач, поставленных перед прохождением практики;
- 2) качество выполнения индивидуального задания практики;
- 3) качество отчетной документации;
- 4) выполнение обязанностей обучающегося в период прохождения практики (на основании характеристики с места практики).

Оценка «отлично» ставится, если:

- достигнуты все основные цели и задачи, поставленные перед обучающимся в ходе практики;
- выполнено индивидуальное задание; вовремя предоставлена полная отчетная документация по данному заданию, нет замечаний по ее выполнению; руководитель практики от профильной организации оценил практическую деятельность обучающегося на «отлично»;
- обучающийся защитил отчет о практике на «отлично».

Оценка «хорошо» ставится, если:

- достигнуты основные цели и задачи, поставленные перед обучающимся в ходе практики;
- выполнено индивидуальное задание, но имеются небольшие недоработки и замечания по его выполнению;
- не вовремя предоставлена отчетная документация по данному заданию, есть замечания по ее выполнению;
- руководитель практики от организации оценил практическую деятельность обучающегося на «хорошо»; обучающийся защитил отчет о практике на «хорошо».

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

- обучающийся не вовремя вышел на практику при отсутствии уважительных причин; достигнуты не все основные цели и задачи, поставленные перед обучающимся в ходе практики; частично (не менее 70 %) выполнено индивидуальное задание, имеются значительные недоработки и замечания по его выполнению; не вовремя предоставлена отчетная документация по данному заданию, есть значительные недоработки и замечания по ее выполнению;
- руководитель практики от профильной организации оценил практическую деятельность обучающегося на «удовлетворительно»; обучающийся защитил отчет о практике на «удовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если: обучающийся не вовремя вышел на практику или не выходил на практику вообще при отсутствии уважительных причин;

- достигнуты не все цели и задачи, поставленные перед обучающимся в ходе практики;
- частично (менее 70 %) выполнено индивидуальное задание, имеются значительные недоработки и замечания по его выполнению;
- не предоставлена отчетная документация по данному заданию; руководитель практики от профильной организации оценил практическую

деятельность обучающегося на «неудовлетворительно»;
– обучающийся защитил отчет о практике на «неудовлетворительно».

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

9.1. Основная литература

1. Кравченко, Е.Г. Аддитивные технологии в машиностроении : учебное пособие / Е.Г. Кравченко, А.С. Верещагина, В.Ю. Верещагин. — Комсомольск-на-Амуре: КНАГУ, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-7765-1350-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151709>

2. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебник и практикум для академического бакалавриата / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина, В.Н. Васильева; под ред. А.Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 602 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — <https://www.biblio-online.ru/book/D8B65D42-504C-4618-BB84-71C04E1F7478>

3. Тарабарин, О.И. Проектирование технологической оснастки в машиностроении [Без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех]: учебное пособие / О.И. Тарабарин, А.П. Абызов, В.Б. Ступко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5859>. — Загл. с экрана.

4. Концевич, В.Г. Твердотельное моделирование машиностроительных изделий в Autodesk Inventor. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: ДМК Пресс, 2009. — 672 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/1298> — Загл. с экрана.

5. Богущкий, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин: учебное пособие. Серия Бакалавриат / В.Б. Богущкий, Л.Б. Шрон; Э.Э. Ягъяев М.: ИНФРА-М, 2019. — 356 с.

6. Харченко, А. О. Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств: учебное пособие / А. О. Харченко. — М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015. — 260 с.: 70x100 1/16. — ISBN 978-5-9558-0426-2. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/502151>

9.2. Дополнительная литература

1. Кудрявцев, Е.М. КОМПАС-3D. Моделирование, проектирование и расчет механических систем. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: ДМК Пресс, 2008. — 400 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/1303> — Загл. с экрана.

2. Поляков, А. Н. Основы быстрого прототипирования : учеб. пособие / А. И. Сердюк, К. С. Романенко, И. П. Никитина, А. Н. Поляков .—Оренбург : ОГУ, 2014 <https://lib.rucont.ru/efd/278655>

3. Обработка металлов резанием [Текст]: справ. технолога / ред. А. А. Панов. — М.: Машиностроение, 1988. — 736 с.: ил. — Предм. указ.: с. 731-736. — ISBN 5-217-00032-5

4. Расчет и проектирование технологической оснастки в машиностроении: Учебное пособие / Иванов И.С. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015.

– 198 с.: 60х90 1/16. – (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ)
ISBN 978– 5– 16– 006705– 6 – Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog/product/405031>

5. Концевич, В.Г. Твердотельное моделирование машиностроительных изделий в Autodesk Inventor. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: ДМК Пресс, 2009. — 672 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/1298> — Загл. с экрана.

6. Зубарев, Ю.М. Расчет и проектирование приспособлений в машиностроении [Без ограничений регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех]: учебник / Ю.М. Зубарев. – Электрон. дан. – Санкт– Петербург: Лань, 2015. – 320 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61360>. – Загл. с экрана.

9.3. Интернет-ресурсы

1. Сайт РИА Стандарты и качество <http://ria-stk.ru/>
2. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс" – <http://www.consultant.ru/>
3. Сайт библиотеки СевГУ – <http://lib.sevsu.ru/>
4. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

10. Материально-техническое обеспечение практики

При прохождении практики в профильных организациях, материально-техническое обеспечение предоставляется этими организациями самостоятельно.

Для обработки материалов и подготовки отчета о практике используется материально-техническое оснащение кафедры «Технология машиностроения»:

- компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), пакетами ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы), специализированным ПО, выход в Интернет с доступом к электронным базам данных и т.п.;
- средства измерительной техники.