

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов

год набора группы: 2021

Программу составил:

Кафедра А2 ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ _____
И ПРОИЗВОДСТВА РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ
Галинская Ольга Олеговна, к.т.н., доцент

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **А2 ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И
ПРОИЗВОДСТВА РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ**

Заведующий кафедрой Андриюшкин А.Ю., к.т.н., доц. _____

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ

Заведующий кафедрой Бородавкин В.А., д.т.н., проф. _____

1. Классификация

Практика	Тип практики	Способ проведения
Производственная практика	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА	Стационарная / Выездная

Рабочее название практики: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА.

2. Цели практики

Целью практики является получение следующих результатов образования:

знания:

на уровне представлений:

- характера и условий работы выпускников бакалавриата на профильных предприятиях;
- спектра работ предприятий, требующих квалификации, приобретаемой по образовательной программе;
- перспектив трудоустройства после освоения образовательной программы;

на уровне воспроизведения:

- правил эксплуатации технологического оборудования;
- методик применения средств автоматизации и информационных систем для решения практических задач;

на уровне понимания:

- возможностей и перспектив развития средств автоматизации производства и информационных систем;
- порядка пользования технической документацией и справочно-информационными изданиями.

умения:

практические:

- применять теоретические и практические знания, полученные при изучении дисциплин образовательной программы, при самостоятельном решении практических задач.

навыки:

- работы в различных подразделениях предприятия;
- использования средств автоматизации математических расчётов;
- оформления отчётной документации.

3. Задачи практики

Задачами технологической практики являются:

- ознакомление с работой профильных предприятий;
- закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин, в процессе выполнения реальных заданий;
- получение практических навыков работы и подготовки отчётной документации.

4. Место практики в структуре образовательной программы

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА является дисциплиной **обязательной части блока 2.**

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ, ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ, ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

ОПК-1 — Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности;

ОПК-3 — Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;

ПСК-14 — способность разрабатывать технологические процессы изготовления и сборки отсеков конструкции корпуса ракет с применением новых материалов и средств автоматизации технологических процессов в соответствии с единой системой конструкторской документации на базе современных программных комплексов;

УК-1 — Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-3 — Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-6 — Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ, СПЕЦ.ПРОИЗВОДСТВО, ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА .**

5. Место и время проведения практики

Практика проводится в передовых организациях, промышленных предприятиях, научных и научно-исследовательских учреждениях, ведущих деятельность по направлению подготовки обучающихся, с которыми заключены соответствующие соглашения, например:

Основным местом проведения технологической практики являются ОАО «Красный Октябрь», Санкт-Петербург является основным местом проведения практики.

Допускается проведение практики на профильных предприятиях в соответствии с договорами о целевой подготовке или на основании приглашений предприятий.

Практика может проводиться в структурных подразделениях Университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, материально технической базой.

Время проведения: 6 семестр, общая трудоемкость - 6 з.е.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 з.е. (в 6 семестре) 216 часов.

№ п/ п	Курс	Семестр	Разделы (этапы) практики	Вид производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов в трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля
				Производственный инструктаж	Изучение документации	Выполнение заданий	Обработка результатов	технологическая	
1	3	6	Инструктаж по технике безопасности. Выдача заданий.	8	8	0	0	0	Дневник практики
2	3	6	Посещение музея предприятия, знакомство с историей и выпускаемой продукцией.	0	0	15	0	0	Дневник практики
3	3	6	Посещение литейного цеха, знакомство с технологией и изделиями	0	0	15	0	0	Дневник практики
4	3	6	Посещение цеха термической обработки, знакомство с технологией и изделиями.	0	0	15	0	0	Дневник практики
5	3	6	Посещение кузнечно-штамповочного производства, знакомство с технологией и изделиями.	0	0	15	0	0	Дневник практики
6	3	6	Посещение механического цеха, знакомство с технологией и изделиями.	0	0	15	0	0	Дневник практики
7	3	6	Посещение сборочного цеха, знакомство с технологией и изделиями.	0	0	15	0	0	Дневник практики
8	3	6	Знакомство с контрольно-измерительным комплексом предприятия.	0	0	15	0	0	Дневник практики
9	3	6	Знакомство с испытательным комплексом предприятия.	0	0	15	0	0	Дневник практики
10	3	6	Выполнение индивидуального задания	0	0	0	40	0	Задания для самостоятельной работы
11	3	6	Подготовка к зачёту	0	0	40	0	0	Вопросы к дифференцированному зачету
Всего				8	8	160	40	0	
Итого				216					диф. зач.

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

В процессе производственной практики должны применяться следующие научно-исследовательские технологии:

- аналитическое исследование;
- анализ полученной информации;
- обобщение и систематизация полученных результатов;
- представление результатов проведенного исследования

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике представлено в составе учебно-методического комплекса дисциплины.

1.Литейное производство

- литье в землю,
- литье в кокиль,
- литье по выплавляемым моделям,
- корковое литье.

2.Виды отливок: материал, масса, конфигурация

3.Штамповка:

- методы холодной листовой и горячей объёмной штамповки;
- основные виды поковок и штамповок;
- способы штамповки на молотах, прессах и горизонтально - ковочных машинах;

4.Прокат:

- виды проката (материалы, сортамент и т. д.);
- **оборудование и технология проката листового материала, сортового проката и специальных видов проката**

5.Основные виды термической обработки:

закалка, отжиг, отпуск, нормализация, старение, улучшение.

6.Химико-термическая обработка:

цементация, цинкование, азотирование, алитирование, сульфатирование, силицирование, борирование.

7.Общая характеристика гальванического производства

8.Особенности физико-химической обработки поверхностей (электроэрозионная обработка, электрохимическое полирование и травление).

9.Методы механической обработки деталей:

- токарная обработка;
- сверление (сверление отверстий на станках токарной группы и на сверлильных станках);
- обработка плоских и фасонных поверхностей: обработка плоских поверхностей на строгальных и долбежных станках; фрезерование плоских поверхностей цилиндрическими и торцовыми фрезами;
- обработка резьбовых поверхностей. Методы нарезания резьбы и их применение;
- обработка поверхностей деталей шлифованием. Методы шлифования;

- обработка зубчатых поверхностей. Методы обработки зубчатых поверхностей;

10. Виды оборудования для механической обработки деталей;

11. Способы контроля готовой продукции.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Промежуточная аттестация по итогам практики проводится в следующих формах:

- составление и защита отчета;
- собеседование;
- дифференцированный зачет.

Время проведения аттестации:

стационарная – последний день промежуточной аттестации;

выездная – первая неделя следующего семестра.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) Основная литература:

1. А. А. Маталин. . Технология машиностроения. СПб.: Лань, 2020, эл. рес.
2. А. А. Попов. . Производственная безопасность. СПб.: Лань, 2021, эл. рес.
3. А. Ю. Андрюшкин, О. О. Галинская. . Образование и обработка отверстий в производстве летательных аппаратов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010, эл. рес.
4. А. Ю. Андрюшкин, О. О. Галинская. . Проектирование технологического процесса производства деталей общего и специального машиностроения. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 42 экз.
5. А. Ю. Андрюшкин, О. О. Галинская, А. Б. Сигаев. . Сборка в производстве летательных аппаратов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 22 экз.
6. А. Ю. Андрюшкин, О. О. Галинская, А. В. Галинский. . Бережливое производство. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020, 85 экз.

б) Дополнительная литература:

не требуется.

в) Ресурсы сети Интернет:

1. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС "Лань";.

12. Материально-техническое обеспечение практики

Используется специальное материально-техническое обеспечение базовой организации, специально оборудованные кабинеты, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных работ.

13. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Дифференцированный зачет оформляется по результатам защиты отчета о прохождении практики. Отчет по практике представляется в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета. Оценивается полнота и качество оформления отчета, соответствие заданию, верность полученных результатов, способность их объяснить. Защита отчета проводится в форме собеседования с преподавателем, в ходе которого студент докладывает о проделанной работе и отвечает на вопросы.

Результаты ответов студента оцениваются следующими оценками:

- «зачтено-отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание предмета исследования, достигший цели исследования и своевременно представивший отчет, оформленный в полном соответствии с действующими требованиями;

- «зачтено-хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание предмета исследования, достигший цели исследования, представивший отчет, содержащий незначительные погрешности в оформлении;
- «зачтено-удовлетворительно» заслуживает студент, поверхностные знания предмета исследования, не в полной мере достигший цели исследования, представивший отчет, содержащий существенные погрешности в оформлении;
- «не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях о предмете исследования, допустившему принципиальные ошибки при проведении исследования, не позволившие ему достигнуть поставленной цели и не представивший отчет, либо представивший отчет, содержащий грубые ошибки в оформлении.