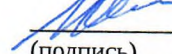


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВОЕНМЕХ» ИМ. Д.Ф. УСТИНОВА

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета


Юнаков Л. П.
(подпись) ФИО
«12» 02 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Направление/специальность подготовки	24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
Специализация/профиль/программа подготовки	Пусковые устройства, транспортно-установочное оборудование и средства обслуживания стартовых комплексов
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космической техники
Выпускающая кафедра	А4 СТАРТОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ РАКЕТ И КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ
Кафедра-разработчик рабочей программы	А2 ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПРОИЗВОДСТВА РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
4	8	6	216	0	0	0	0	216	0	0	216	диф. зач.

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**

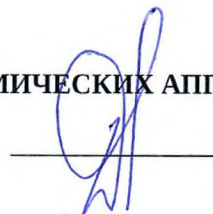
Заведующий кафедрой Андриюшкин А.Ю., к.т.н., доц.



Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

А4 СТАРТОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ РАКЕТ И КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

Заведующий кафедрой Долбенков В.Г., к.т.н., снс



1. Классификация

Практика	Тип практики	Способ проведения
Производственная практика	КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА	Стационарная

Рабочее название практики: КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА.

2. Цели практики

Целью практики является получение следующих результатов образования:

знания:

на уровне представлений:

- характера и условий работы выпускников специалитета 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 конструкторско - 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

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

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

ОПК-7 — Способен критически и системно анализировать достижения ракетостроения и космонавтики, способы их применения в профессиональном контексте;

ПСК-05 — способность разрабатывать технологический процесс изготовления изделий ракетно-космической техники;

ПСК-06 — способность разрабатывать технологическую оснастку и системы контроля, необходимые для контроля изготовления изделий ракетно-космической техники;

ПСК-07 — способность разрабатывать и внедрять в производство новые конструкционные материалы и технологические процессы;

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ, ПРЕДДИПЛОМНАЯ 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 учебной практики являются ОАО «Красный Октябрь», Санкт-Петербург. Допускается проведение производственной 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: 8 семестр, общая трудоемкость - 6 з.е.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции

Профессионально-специализированные (по специализациям) компетенции:

ПСК-07 — способность разрабатывать и внедрять в производство новые конструкционные материалы и технологические процессы

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 з.е. (в 8 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	производственная	
1	4	8	Инструктаж по технике безопасности. Выдача заданий.	8	8	0	0	0	Раздел отчета
2	4	8	Посещение музея предприятия, знакомство с историей и выпускаемой продукцией.	0	0	15	0	0	Раздел отчета
3	4	8	Посещение литейного цеха, знакомство с технологией и изделиями	0	0	15	0	0	Раздел отчета
4	4	8	Посещение цеха термической обработки, знакомство с технологией и изделиями.	0	0	15	0	0	Раздел отчета
5	4	8	Посещение кузнечно-штамповочного производства, знакомство с технологией и изделиями.	0	0	15	0	0	Раздел отчета
6	4	8	Посещение механического цеха, знакомство с технологией и изделиями.	0	0	15	0	0	Раздел отчета
7	4	8	Посещение сборочного цеха, знакомство с технологией и изделиями.	0	0	15	0	0	Раздел отчета
8	4	8	Знакомство с контрольно-измерительным комплексом предприятия.	0	0	15	0	0	Раздел отчета
9	4	8	Знакомство с испытательным комплексом предприятия.	0	0	15	0	0	Раздел отчета
10	4	8	Выполнение индивидуального задания	0	0	0	40	0	Раздел отчета
11	4	8	Подготовка к зачёту	0	0	0	40	0	Отчет
Всего				8	8	120	80	0	
Итого				216					диф. зач.

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

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

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

9. 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.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.

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. Андрияшкин, 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.

Выполненную студентами работу рекомендуется оценивать по пунктам:

1. Исследование и анализ поставленной задачи;
2. Правильность и аккуратность составления отчёта;
3. Корректность и полнота ответов на вопросы по составленному отчёту,

За выполнение каждого пункт выставляется оценка по 5-ти балльной системе. Итоговая оценка за дифференцированный зачет определяется как среднее арифметическое полученных оценок.