

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ Левихин А.А.

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ **КОНСТРУКТОРСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА**

Направление/специальность подготовки	27.05.01 Специальные организационно-технические системы
Специализация/профиль/программа подготовки	Внешнее проектирование и эффективность авиационных и ракетных организационно-технических систем
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космическая техника
Выпускающая кафедра	А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ
Кафедра-разработчик рабочей программы	А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ

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
5	10	4	144	39	0	0	39	105	0	0	105	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

год набора группы: 2026

Программу составил:

Кафедра А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ
Чириков Сергей Алексеевич, старший преподаватель

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ**

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

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ

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

1. Общие характеристики

Практика	Тип практики
Учебная практика	КОНСТРУКТОРСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

2. Цели практики

Ознакомить студента с особенностями организации конструкторского сопровождения на этапе установившегося серийного производства изделия

3. Задачи практики

Ознакомить студента:

- с типовой структурой серийного конструкторского бюро предприятия и его взаимодействием с производственными, технологическими и коммерческими подразделениями при серийном производстве;
- с составом рабочей документации на изделие на этапе установившегося серийного производства и правилами внесения изменений в нее;
- с особенностями организационно-технических мероприятий на этапе технологической подготовки серийного производства изделия ракетно-космической техники;
- с порядком действий исполнителя при переиздании РКД на этапе технологической подготовки производства; с организацией решения оперативных вопросов в производственных цехах и их документальном оформлении;
- с порядком отработки замены материалов, технологий, ПКИ; с организацией выполнения ОКР по модернизации серийной продукции, внесению изменений в КД по результатам ее выполнения;
- с конструкторским сопровождением утилизации ранее выпущенной продукции

4. Место практики в структуре образовательной программы

КОНСТРУКТОРСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА является дисциплиной **обязательной части блока 2**.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **МЕНЕДЖМЕНТ РАЗРАБОТОК И ИССЛЕДОВАНИЙ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

ОПК-5 — Способен определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач специальных организационно-технических систем;

ОПК-6 — Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления.

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: Концерн ВКО "Алмаз-Антей", Концерн МПО "Гидроприбор", РКК "Энергия", КБМ, ЗИК В форме контактной работы по расписанию практика организуется на кафедре А1.

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

Время проведения: 10 семестр, общая трудоемкость - 4 з.е.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции

Профессиональные компетенции:

ПК-2 — способность разрабатывать проектную и рабочую документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими заданиями, оформлять отчеты по выполненным проектно-конструкторским работам

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПК-2

знания:

стандарты в части оформления отчетов по результатам выполненных проектно-конструкторских работ;

умения:

проектную и рабочую конструкторскую документацию;

навыки:

разработки и оформления проектной и рабочей конструкторской документации в соответствии с имеющимися стандартами.

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 4 з.е. (в 10 семестре) 144 часов.

№ п/п	Курс	Семестр	Разделы (этапы) практики	Вид производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)			
				Производственный инструктаж	Изучение документации	Выполнение заданий	Обработка результатов
1	5	10	Типовая структура предприятия-изготовителя ракетно-космической продукции. Функции и особенности взаимодействия структурных подразделений конструкторской службы с производством	1	1	0	1
2	5	10	Серийное конструкторское бюро (СКБ): структура, состав, реализуемые функции, организация взаимодействия с технологической и коммерческой службами предприятия. Распределение функций внутри типового конструкторского сектора СКБ при серийном сопровождении производства.	0	5	10	1
3	5	10	Состав комплекта рабочей конструкторской документации (РКД) на серийное изделие ракетно-космической техники, передаваемое разработчиком на предприятие-изготовитель по результатам государственных или межведомственных испытаний. Предметная и обезличенная системы обозначения конструкторской документации. Организация хранения подлинников и алгоритм обеспечения подразделений предприятия и предприятий-смежников копиями РКД.	0	5	10	1
4	5	10	Состав и последовательность организационно-технических мероприятий на этапе технологической подготовки серийного производства изделия ракетно-космической техники, состав и содержание организационно-распорядительных документов, обеспечивающих планирование и контроль выполнения мероприятий по технологической подготовке производства.	0	5	10	1
5	5	10	Организация доработки РКД разработчика под технологические возможности и производственные мощности предприятия – изготовителя. Основные задачи, решаемые СКБ при доработке РКД на этапе технологической подготовки производства: обеспечение применения технологий серийного производства, проработка материалов-заменителей и покупных изделий.	0	5	10	1
6	5	10	Порядок действий исполнителя при переиздании РКД на этапе технологической подготовки производства. Основные положения «Правил внесения изменений» в действующую РКД.	0	5	10	1
7	5	10	Оценка готовности производства к серийному выпуску изделия, подготовка, проведение и оценка результатов квалификационных испытаний. Роль СКБ в проведении	0	5	10	1

			квалификационных испытаний и их документальное оформление.				
8	5	10	Порядок взаимодействия СКБ со структурными подразделениями предприятия при установившемся производстве: обработка заявок цехов и отделов по внесению изменений в действующую РКД. Организация и проведение периодических испытаний.	0	5	9	1
9	5	10	Организация решения оперативных вопросов в производственных цехах и их документальное оформление (карточки разрешения на отступление, ИИ, ПИ, ремонтная КД, техническое решение, оперативный журнал)	0	5	9	1
10	5	10	Порядок обработки замены материалов, технологий, ПКИ и ее документальное сопровождение. Планирование, подготовка и проведение типовых испытаний.	0	5	9	1
Всего				1	46	87	10
Итого				144			

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

- аналитические исследования;
- анализ полученной информации;
- обобщение и систематизация полученных результатов;
- представление полученных результатов.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

В процессе выполнения задания на практику обучающийся должен решить поставленные задачи самостоятельно с использованием ранее освоенных дисциплин и действующих нормативных документов

а) Основная литература:

1. . Военная техника. Порядок выполнения опытно-конструкторских работ по созданию изделий и их составных частей. Основные положения. М.: Госстандарт России, 2003, эл. рес.
2. . Военная техника. Системы менеджмента качества. Общие требования. М.: Изд-во стандартов, 2004, эл. рес.
3. . Военная техника. Стадии жизненного цикла изделий и материалов. М.: Стандартиформ, 2005, эл. рес.
4. . Правила внесения изменений. М.: Стандартиформ, 2014, эл. рес.
5. . Стадии разработки. М.: Стандартиформ, 2019, эл. рес.
6. С. А. Чириков, М. Н. Охочинский, М. Н. Григорьев. . Предприятие отечественной ракетнокосмической промышленности. Структура, особенности, информационные потоки. СПб.: ИнфоДа, 2019, 1 экз.

б) Дополнительная литература:

Не требуется

в) Ресурсы сети Интернет: 1. <https://ohranatruda.ru/upload/iblock/ef8/4293751383.pdf>.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> - Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;

3. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;

2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;

3. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации

10. Формы текущего контроля успеваемости

Обязательной формой текущего контроля успеваемости по практике является диагностическая работа, проводимая на 6, 10 и 16 неделях учебного семестра.

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle.

11. Форма промежуточной аттестации (по итогам практики)

Формой промежуточной аттестации по практике является дифференцированный зачет, выставляемый с учетом результатов текущего контроля успеваемости и итогов защиты отчета о прохождении практики.

Обязательной формой текущего контроля успеваемости по практике является диагностическая работа, проводимая на 6, 10 и 16 неделях учебного семестра. Диагностическая работа проводится в форме теста.

Успешное выполнение диагностической работы является условием для допуска к сдаче дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет оформляется по результатам защиты отчета о прохождении практики и проводится в форме собеседования с преподавателем, в ходе которого обучающийся отвечает на вопросы. Оценка "зачтено-отлично" проставляется в случае правильного ответа на не менее чем 8 вопросов из 10 заданных. Оценка "зачтено-хорошо" проставляется в случае правильного ответа на не менее чем 6 вопросов из 10 заданных. Оценка "зачтено-удовлетворительно" проставляется в случае правильного ответа на не менее чем 5 вопросов из 10 заданных. При меньшем количестве правильных ответов зачет не проставляется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) Основная литература:

1. . Патентные исследования. Содержание и порядок проведения. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, , эл. рес.
2. . Правила внесения изменений. М.: Стандартиформ, 2014, эл. рес.
3. . Стадии разработки. М.: Стандартиформ, 2019, эл. рес.
4. . Технические условия. М.: Стандартиформ, 2019, эл. рес.
5. . Электронные документы. Общие положения. М.: Стандартиформ, 2014, эл. рес.

б) Дополнительная литература:

1. С. А. Чириков, М. Н. Охочинский, М. Н. Григорьев. . Предприятие отечественной ракетно-космической промышленности. Структура, особенности, информационные потоки. СПб.: Инфо-Да, 2019, 1 экз.

в) Ресурсы сети Интернет:

не требуется.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> - Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
3. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

13. Материально-техническое обеспечение практики

Лаборатории информационных технологий кафедры А1 (компьютерные классы), оснащенные программным обеспечением (офисные программы, Компас 3D)

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств на практике включает:

- задания для проведения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы;
- требования к отчету о прохождении практики и критерии оценивания;
- иные оценочные средства, необходимые для оценки сформированности компетенций, формируемых в результате прохождения практики.

список вопросов к дифференцированному зачету находится в УМК дисциплины