

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы магистратуры
по направлению подготовки
15.04.01 Машиностроение,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технология производства и ремонта воздушных транспортных средств

Направление подготовки: 15.04.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Технология машиностроения

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 87771
Подписал: заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич
Дата: 01.06.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью дисциплины приобретение студентами знаний различных технологических процессов изготовления и восстановления деталей, изучение основ получения поверхностей деталей с высокими трибологическими свойствами, ознакомление с современными материалами для износостойких покрытий, критериями выбора оптимального способа восстановления деталей и материала покрытия.

Задачей дисциплины является освоение магистрантами технологии производства и ремонта воздушных судов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-1 - Способен к участию в процессах технологического обеспечения качества и инновационному управлению машиностроительным производством.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- основные принципы производства и ремонта воздушных судов;
- технологические нормотивы расходования материальнотехнических средств;
- основные технологии и оборудование, применяемые для механической обработки заготовок из черных и цветных металлов и сплавов;
- методы настройки оборудования, контроля качества обработки, применяемые инструменты и оснастку

Уметь:

- разрабатывать нормы выработки; - выбирать рациональные методы и способы получения заготовок деталей машин;
- выбирать рациональные методы механической обработки поверхностей деталей машин исходя из конфигурации и требований к качеству деталей;
- выбирать методы контроля качества машиностроительной продукции

Владеть:

- методами анализа технологических процессов изготовления машиностроительной продукции и их влияния на качество получаемых изделий

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 13 з.е. (468 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов		
	Всего	Семестр	
		№4	№5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	60	10	50
В том числе:			
Занятия лекционного типа	14	4	10
Занятия семинарского типа	46	6	40

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 408 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	1. Качество и эксплуатационная надежность

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - Типы воздушных судов; - Основы конструкции воздушных судов; - Общие принципы построения и функционирования системы ремонта воздушного судна; - Причины и последствия изменения технического состояния воздушных судов. <p>2. Организационно-технологические основы производства и ремонта</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологическое оснащение авиостроительных и авиаремонтных предприятий; - Технологическая подготовка производства; - Основные технологические процессы ремонта. <p>3. Функциональное, конструктивное и технологическое деление машин.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Структурная схема воздушных судов; - Технологическая схема воздушного судна <p>4. Технологическая подготовка производства</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сущность технологической подготовки производства; - Классификация видов технологических процессов; - Основные этапы проектирования технологических процессов; - Типизация и стандартизация технологических процессов. <p>5. Производственный процесс ремонта</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные виды работ, выполняемые при ремонте; - Сходство и различие технологических процессов изготовления и ремонта; - Общая схема технологического процесса капитального ремонта. <p>6. Основы технологического проектирования ремонтных предприятий.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Капитально-восстановительное обслуживание; - Классификация способов создания ремонтных заготовок. <p>7. Наземное инженерно-техническое обеспечение летательных аппаратов</p> <ul style="list-style-type: none"> - Рабочее место; - Технологическая оснастка. <p>8. Технологический контроль</p> <ul style="list-style-type: none"> - Требования к состоянию изделий - Регламентированный ремонт и ремонт по техническому состоянию - Испытания воздушных судов.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p>1. Качество и эксплуатационная надежность воздушных судов</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделение критериев качества; - определение надежности узла. <p>2. Организационно-правовые основы производства и ремонта.</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор организационного процесса производства воздушных судов;

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<p>- проект организации ремонтного процесса.</p> <p>3. Функциональное деление воздушных транспортных средств - определение вида воздушных судов; - выявление функционального назначения.</p> <p>4. Конструктивное и технологическое деление воздушных транспортных средств - выявление специфики конструкции воздушного судна; - технологическая специфика производства узла воздушного судна; - технологическая специфика ремонта узла воздушного судна.</p> <p>5. Производство ремонтных заготовок. - Выбор технологии изготовления; - Выбор механической обработки.</p> <p>6. Методы обеспечения заданной точности - Производство сравнительного анализа различных методов; - Выбор оптимальной методики.</p> <p>7. Производственный процесс ремонта - выбор способа восстановления детали; - выбор алгоритма технологии ремонта.</p> <p>8. Основы технологического проектирования - анализ узла воздушного транспортного средства; - разработка технологического процесса.</p>

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>1. Качество и эксплуатационная надежность - критерии качества изделий - факторы, влияющие на надежность</p> <p>2. Классификация видов и методов ремонта - сравнительный анализ видов ремонтных работ - определение целесообразности проведения ремонтных работ.</p> <p>3. Организация производственных процессов производства и ремонта. - Функциональное, конструктивное и технологическое деление машин; - Технологическая подготовка производства.</p> <p>4. Техническое нормирование операций производства и ремонта - Общая схема технологического процесса ремонта. - Приемка и сдача в ремонт.</p> <p>5. Технологическая подготовка производства. - Типизация и стандартизация технологических процессов; - Современные принципы организации производственных процессов.</p> <p>6. Основы технологии производства.</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - Производство заготовок; - Механическая обработка заготовок; - Сборка. <p>7. Обеспечения заданной точности</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обеспечения заданной точности обработки заготовок; - Методы обеспечения точности сборки <p>8. Основы технологии ремонта</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разборка. Очистка и мойка деталей; - Общая схема технологического процесса ремонта; - Ремонт основных узлов и деталей воздушного судна. <p>9. Контроль технического состояния ряда труднодоступных узлов и агрегатов</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способы определения технического состояния; - Неразрушимый контроль узлов воздушных судов. <p>10. Испытания узлов воздушных судов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологические процессы приемки и испытаний; - Общие принципы. - Испытательное и диагностическое оборудование.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	
2	Выполнение курсовой работы.
3	Подготовка к контрольной работе.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем видов работ

1. Примерный перечень тем контрольных работ

Общие принципы построения и функционирования системы ремонта воздушного судна.

Технологическое оснащение авиостроительных и авиаремонтных предприятий

Основные технологические процессы ремонта

Замена и ремонт авиационных двигателей

Капитально-восстановительное обслуживание

наземное инженерно-техническое обеспечение летательных аппаратов

Испытания воздушных судов.

2. Примерный перечень тем курсовых работ

Темы курсовых работ разделяются на три основных направления:

- разработка технологических процессов узла, агрегата, систем воздушного судна
- разработка системы организации процесса ремонта узла, агрегата, систем воздушного судна
- выбор и назначение технологического оборудования. Разработка технического задания на его проектирование

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Технология производства и ремонта вагонов Под ред. К.В. Мотовилова Маршрут , 2013	Library.miit.ru
2	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов В.Т. Данковцев Маршрут , 2012	Library.miit.ru
3	Технологические процессы механической обработки и сборки при ремонте подвижного состава Аксенов В.А. Новосибирск , 2014	Library.miit.ru
1	Технологическое оборудование для ремонта подвижного состава. Часть 1. Оборудование для мойки и очистки деталей А.М. Маханько МГУПС МИИТ , 2013	Library.miit.ru
2	Технологическое оборудование для ремонта подвижного состава. Учебное пособие Роговой С.В. МИИТ , 2014	Library.miit.ru

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2. <http://www.library.ru/> - информационно-справочный портал Проект Российской государственной библиотеки.

3. <http://tehasmiit.wmsite.ru/> - информационно-справочный портал кафедры ТТМиРПС

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Компьютеры на рабочих местах в компьютерном классе должны быть обеспечены стандартными программными продуктами

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного/практического типа, групповых и индивидуальных консультаций.

Компьютерный класс (учебная аудитория) для проведения групповых занятий (лекционных, практических и/или лабораторных)

Учебная лаборатория для проведения групповых занятий (лабораторных и/или практических)

Примерный перечень материально-технической базы: металлорежущие станки, станочные приспособления, режущий и измерительный инструмент, контрольно-измерительные приборы, учебные плакаты.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 4 семестре.

Курсовая работа в 5 семестре.

Экзамен в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Технология транспортного
машиностроения и ремонта
подвижного состава»

Ю.Ю. Комаров

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТТМиРПС
Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ю. Куликов

С.В. Володин