

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

В.И.Ряжских

«01» сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Основы производства самолетов»

Специальность 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение

Специализация специализация "Самолетостроение"

Квалификация выпускника инженер

Нормативный период обучения 5 лет и 6 м/ 6 лет.

Форма обучения очная/ очно-заочная

Год начала подготовки 2021

Автор программы

/Токарев А.В./

И. о. заведующего кафедрой
Самолетостроения

/Некравцев Е.Н./

Руководитель ОПОП

/Некравцев Е.Н./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

формирование целостного представления об основах технологии изготовления деталей, сборки узлов, агрегатов и самолета

1.2. Задачи освоения дисциплины

освоение теоретических и методологических основ технологии производства самолетов; технологических методов и средств обеспечения высокого качества изделий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Основы производства самолетов» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Основы производства самолетов» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 - Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности для решения инженерных задач;

ОПК-6 - Способен осуществлять критический анализ научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники;

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-5	Знать особенности самолета как объекта производства
	Уметь ориентироваться в структуре производственного процесса самолетостроительного предприятия
	Владеть первичными навыками анализа производства
ОПК-6	Знать источники, принципы анализа, систематизации и обобщения научной информации о современном состоянии и перспективах развития авиационной и ракетно-космической техники.
	Уметь критически анализировать, систематизировать и обобщать научную информацию о современном состоянии и перспективах развития авиационной и ракетно-космической техники.
	Владеть навыками анализа, систематизации и обобщения научной информации о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Авиационное материаловедение» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа	72	72
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	144 4	144 4

очно-заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа	72	72
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	144 4	144 4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Самолет, как объект производства	Особенности самолета, как объекта производства. Производственный процесс. Взаимосвязь объекта производства и производственного процесса. Жизненный цикл изделия	6	2	4	12	24
2	Виды производств. Структура и инфраструктура	Типы производств. Специализация рабочих мест и	6	2	4	12	24

	самолетостроительного предприятия	стратегия процессов Технологический процесс и его составляющие. Взаимосвязь конструкции самолета и технологического процесса. Технологичность конструкции					
3	Технологические методы обеспечения качества продукции,	Технологические методы обеспечения качества продукции. Качество продукции. Параметры качества. Точность размеров и точность взаимной увязки размеров. Технологические методы обеспечения качества продукции. Качество продукции. Параметры качества. Точность размеров и точность взаимной увязки размеров. Технологическая погрешность. Зависимые и независимые методы обеспечения точности размеров. Принцип кратчайшего пути. Правило единства баз. Реализация правила единства баз при изготовлении деталей и сборки узлов и агрегатов. Правило компенсации. Реализация правила компенсации при изготовлении деталей и сборки узлов и агрегатов	6	2	4	12	24
4	Технологические методы повышения производительности труда	Технологические методы повышения производительности труда. Штучно – калькуляционное время и его составляющие. Технологические методы снижения трудоемкости.	6	2	4	12	24
5	Технологические методы снижения себестоимости	Технологические методы снижения себестоимости продукции. Технологическая себестоимость и ее составляющие. Технологические методы сокращения производственных затрат	6	2	4	12	24
6	Процесс подготовки производства	Содержание и объем работ по подготовке производства. Организация поточного производства	6	2	4	12	24
Итого			18	18	18	72	144

5.2 Перечень лабораторных работ

5.2.1 Структура авиационного предприятия и его производственный процесс

5.2.2 Анализ вариантов установок при механической обработке детали

5.2.3 Организация инструментального хозяйства самолетостроительного предприятия

5.2.4 Определение нормы времени и расценки на токарную операцию методом хронометража

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной

работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компе- тенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-5	Знать особенности самолета как объекта производства	Активная работа на практических и лабораторных занятиях.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь ориентироваться в структуре производственного процесса самолетостроительного предприятия	Активная работа на практических и лабораторных занятиях.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть первичными навыками анализа производства	Активная работа на практических и лабораторных занятиях.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-6	Знать источники, принципы анализа, систематизации и обобщения научной информации о современном состоянии и перспективах развития авиационной и ракетно-космической техники.	Активная работа на практических и лабораторных занятиях.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь критически анализировать, систематизировать и обобщать научную информацию о современном состоянии и перспективах развития авиационной и ракетно-космической техники.	Активная работа на практических и лабораторных занятиях.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками анализа, систематизации и обобщения научной информации о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники	Активная работа на практических и лабораторных занятиях.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-5	Знать особенности самолета как объекта производства	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь ориентироваться в структуре производственного процесса самолетостроительного предприятия	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть первичными навыками анализа производства	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-6	Знать источники, принципы анализа, систематизации и обобщения научной информации о современном состоянии и перспективах развития авиационной и ракетно-космической техники.	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь критически анализировать, систематизировать и обобщать научную информацию о современном состоянии и перспективах развития авиационной и ракетно-космической техники.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками анализа, систематизации и обобщения научной информации о	Решение прикладных задач в конкретной предметной	Задачи решены в полном объеме и получены	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве	Задачи не решены

	современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники	области	верные ответы	получен верный ответ во всех задачах	задач	
--	---	---------	---------------	--------------------------------------	-------	--

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

ОПК-5 - Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности для решения инженерных задач	
1	Резка штампами осуществляется: А. на механических пилах, ножовками. Б. на кривошипных и гидравлических прессах. В. на виброоборудовании Г. на станках одноно-механической резки
2	Раскройные операции сложных заготовок из листового материала осуществляется: А. на фрезерных станках с ЧПУ из пакета листов. Б. на станках одноно-механической резки. В. на гильотинных ножницах. Г. на электроэрозионном оборудовании. 3 Какие основные принципы положены в организацию
3	Какие основные принципы положены в организацию поточного производства? А. принудительное перемещение предмета труда. Б. автоматизация выполнения операций. В. синхронизация операций, правило постоянства баз, концентрация операций. Г. использование оборудования с ЧПУ
4	Влияют ли программа выпуска и объем планируемого производства на технологическое оснащение производства? А. нет, основное влияние оказывает конструкция изделия Б. да, но несущественно. В. нет. Г. да существенно.
5	Стандартный технологический процесс — это: А. процесс изготовления изделия, который подлежит стандартизации Б. процесс, для изготовления стандартного изделия В. процесс, установленный стандартом (ОСТ, СТО) Г. процесс, выполняемый по государственным стандартам (ГОСТ)
6	Рабочий технологический процесс - это: А. процесс, выполняемый по рабочей технологической и (или) конструкторской документации Б. процесс, запущенный в производство; В. процесс, отработанный и многократно выполняемый; Г. все ответы неправильные
7	Технологический процесс - это: А. основная часть производственного процесса; Б. часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда; В. часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по

	изменению состояния предмета труда; Г. часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по определению состояния предмета труда.
8	Производственный процесс - это: А. совокупность физико-химических процессов, в результате взаимодействия которых сырье и материалы превращаются в готовую продукцию; Б. совокупность трудовых и естественных процессов, в результате взаимодействия которых сырье и материалы превращаются в готовую продукцию; В. совокупность технологических процессов, в результате взаимодействия которых сырье и материалы превращаются в готовую продукцию; Г. совокупность трудовых и технологических процессов, в результате взаимодействия которых сырье и материалы превращаются в готовую продукцию.
9	На каких принципах базируется рациональная организация производственного процесса? А. специализация, пропорциональность, прямоточность, непрерывность, параллельность, ритмичность, автоматичность, гибкость и приспособленность; Б. специализация, пропорциональность, параллельность, ритмичность, автоматичность, гибкость и приспособленность; В. специализация, пропорциональность, прямоточность, непрерывность, параллельность, ритмичность, и приспособленность; Г. пропорциональность, прямоточность, непрерывность, параллельность, автоматичность, гибкость и приспособленность.
10	Трудоемкость операции - это: А. количество времени затрачиваемого рабочим требуемой квалификации при высокой интенсивности труда и условиях на выполнение данной работы; Б. количество времени затрачиваемого рабочим требуемой квалификации при нормальной интенсивности труда и условиях на выполнение данной работы; В. количество изделий изготавливаемых рабочим требуемой квалификации при нормальной интенсивности труда и условиях на выполнение данной работы; Г. количество времени затрачиваемого рабочим высокой квалификации при нормальной интенсивности труда и условиях на выполнение данной работы.
ОПК-6 - Способен осуществлять критический анализ научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники	
1	Как рекомендуется размещать оборудование в условиях серийного производства? А. В соответствии с последовательностью выполнения операций. Б. Группами по типу станков. В. В соответствии с последовательностью этапов технологического процесса по группам операций. Г. В соответствии с технологическим циклом.
2	При групповой форме организации производства запуск изделий производится: А. группами. Б. партиями. В. В соответствии с технологической последовательностью. Г. по плану производства.
3	Коэффициент загрузки оборудования характеризует: А. Занятость оборудования в производственном процессе Б. Загруженность производственного персонала. В. Загруженность оборудования повременно и мощности. Г. Использование энергетических возможностей оборудования.

4	Оснастка «нулевой очереди» это?... А. Комплект технологической оснастки проектируемая в первую очередь. Б. Комплект технологической оснастки изготавливаемая в первую очередь. В. Технологическая оснастка для изготовления первой опытной машины. Г. Минимальный комплект технологической оснастки, позволяющий изготавливать изделия необходимого качества.
5	Какие средства технологической подготовки производства являются эффективными для сокращения цикла технологической подготовки производства? А. Широкое кооперирование при технологической подготовке производства. Б. Расширение фронта работ, стандартизация и нормализация, автоматизация процессов проектирования. В. Привлечение специалистов других серийных предприятий. Г. Использование принципов «АУТСЕРФИНГ»
6	Директивные технологические материалы это? А. Комплект документов, формирующий основные требования, облик будущего серийного технологического процесса. Б. Укрупненный технологический процесс. В. Основные технологические процессы и технологическая оснастка Г. Указания по реализации технологической подготовки производства
7	Основу технологической подготовки производства составляет? А. Технологическое планирование. Б. Разработка технологических условий на поставку деталей, подборок. В. Разработка технологических условий на проектирование технологической оснастки. Г. Разработка технологического процесса изготовления изделия, проектирование и изготовление специальной технологической оснастки.
8	Позволяет ли преемственность технологического оснащения уменьшить сроки и стоимость технологической подготовки производства? А. В незначительной мере. Б. Преемственность технологического оснащения невозможна при технологической подготовке производства нового изделия. В. Да; Г. Нет
9	Для крупносерийного производства коэффициент закрепления операций? А. $1 < K_{зо} < 10$ Б. $10 < K_{зо} < 20$ В. $K_{зо} < 10$ Г. $40 < K_{зо}$
10	Входит ли в перечень работ по технологической подготовке производства организация планово предупредительного обслуживания рабочих мест? А. Нет. Это выполняется при реализации принципов «Бережливого производства» Б. Да, если планируется крупносерийное или массовое производство изделий. В. Да Г. Нет.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

ОПК-5 - Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности для решения инженерных задач	
1	На каких принципах базируется рациональная организация производственного процесса? А. .специализация, пропорциональность, параллельность, ритмичность, автоматичность, гибкость и приспособленность;

	Б. специализация, пропорциональность, прямоточность, непрерывность, параллельность, ритмичность, и приспособленность; В. пропорциональность, прямоточность, непрерывность, параллельность, автоматичность, гибкость и приспособленность Г. специализация, пропорциональность, прямоточность, непрерывность, параллельность, ритмичность, автоматизация, гибкость и приспособленность;
2	Что называется базированием детали при обработке и (или) сборке? А. придание заготовке или изделию однозначного положения относительно выбранной системы координат; Б. придание заготовке или изделию требуемого положения относительно выбранной системы координат станка; В. придание заготовке или изделию требуемого положения относительно выбранной системы координат; Г. придание заготовке или изделию требуемого положения относительно зажимных элементов системы;
3	Под длительностью производственного цикла понимается А. период времени, в течение которого осуществляется производство; Б. период времени, в течение которого сырье или основной материал превращаются в готовую продукцию; В. время от начала до окончания работы Г. период времени, в течение которого сырье или основной материал обрабатываются на оборудовании
4	Рабочим местом называется А. определенный участок производственной площади цеха, закрепленный за рабочим (бригадой рабочих), предназначенный для выполнения определенной работы; Б. определенный участок производственной площади цеха, предназначенный для выполнения определенной работы; В. определенный участок производственной площади цеха около станка, закрепленный за рабочим (бригадой рабочих), предназначенный для работы; Г. определенный участок производственной площади цеха закрепленный за рабочим (бригадой рабочих)
5	Организационные принципы многостаночного обслуживания - это ... А. возможно меньшая доля ручных и машинно-ручных работ в штучном времени, сосредоточенность ручных и машинно-ручных работ в начале и в конце операции, большая продолжительность обработки, равенство или кратность времен выполнения операций на обслуживаемых станках, наличие у станков устройств для автоматического прекращения обработки по достижении требуемых размеров или аварийной ситуации; Б. возможно большая доля ручных и машинно-ручных работ в штучном времени, сосредоточенность ручных и машинно-ручных работ в конце операции, большая продолжительность обработки, равенство или кратность времен выполнения операций на обслуживаемых станках, наличие у станков устройств для автоматического прекращения обработки по достижении требуемых размеров или аварийной ситуации; В. возможно меньшая доля ручных и машинно-ручных работ в штучном времени, сосредоточенность ручных и машинно-ручных работ только вначале операции, большая продолжительность обработки, равенство или кратность времен выполнения операций на обслуживаемых станках, наличие у станков устройств для автоматического прекращения обработки по достижении требуемых размеров или аварийной ситуации;

	Г. возможно меньшая доля ручных и машинно-ручных работ в штучном времени, сосредоточенность ручных и машинно-ручных работ вначале и в конце операции, большая продолжительность обработки, наличие у станков устройств для автоматического прекращения обработки по достижении требуемых размеров или аварийной ситуации,
6	Унифицированный технологический процесс - это: А. процесс, изготовления, ремонта уникального изделия; Б. процесс, относящийся к группе изделий с типовыми конструктивными признаками В процесс, относящийся к группе изделий с общими технологическими признаками Г. процесс, относящийся к группе изделий с общими конструктивными и технологическими признаками;
7	Перспективный технологический процесс - это А. процесс соответствующий современным достижениям науки и техники; Б. процесс, который предстоит освоить на предприятии; В. процесс соответствующий современным достижениям науки и техники, который полностью или частично предстоит освоить на предприятии; Г. новый процесс соответствующий современным достижениям науки и техники
8	Временный технологический процесс - это: А. процесс применяемый на предприятии в течение ограниченного периода времени; Б. процесс, применяемый на предприятии в течение ограниченного периода времени из-за отсутствия надлежащего оборудования или в связи с аварией до замены на более современный; В. процесс, применяемый на предприятии для ограниченного числа изделий; Г. процесс, применяемый на предприятии в течение ограниченного периода времени, для ограниченного числа изделий.
9	Типы производств — это: А. единичное, серийное, массовое; Б. единичное, опытное, массовое; В. единичное, под заказ, серийное, массовое; Г. автоматизированное, серийное, массовое
10	На каких принципах базируется рациональная организация производственного процесса? А. специализация, пропорциональность, параллельность, ритмичность, автоматичность, гибкость и приспособленность; Б. специализация, пропорциональность, прямоточность, непрерывность, параллельность, ритмичность, и приспособленность; В. пропорциональность, прямоточность, непрерывность, параллельность, автоматичность, гибкость и приспособленность Г. специализация, пропорциональность, прямоточность, непрерывность, параллельность, ритмичность, автоматизация, гибкость и приспособленность;
ОПК-6 - Способен осуществлять критический анализ научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники	
1	Методы получения заготовок. Что влияет на выбор заготовки?
2	Какие параметры учитываются при определении припусков на механическую обработку?
3	Какие процессы листовой штамповки обеспечивают местные изменения формы заготовки?
4	Назовите процессы объемной штамповки, которые применяются в самолетостроении

5	Назовите основные этапы получения деталей из керамики и металлокерамики
6	В чем заключается физическая сущность анодно-механической обработки?
7	Какие способы гибки вы знаете?
8	Обрабатываемость материала. Чем характеризуется?
9	Какие технологические приемы позволяют сократить основное время при механической обработке заготовки?
10	Какие организационные меры позволяют сократить вспомогательное время при механической обработке заготовки?

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Не предусмотрено учебным планом

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Особенности самолета, как объекта производства.
2. Производственный процесс.
3. Взаимосвязь объекта производства и производственного процесса.
4. Типы производств.
5. Специализация рабочих мест и стратегия процессов.
6. Жизненный цикл изделия.
7. Структура процесса формирования качества изделия.
8. Технологический процесс и его составляющие.
9. Взаимосвязь конструкции самолета и технологического процесса.
10. Технологичность конструкции.
11. Технологические методы обеспечения качества продукции.
12. Качество продукции.
13. Параметры качества.
14. Точность размеров и точность взаимной увязки размеров.
15. Технологическая погрешность.
16. Зависимые и независимые методы обеспечения точности размеров.
17. Технологические размерные цепи. Основное уравнение размерной цепи.
18. Принцип кратчайшего пути.
19. Правило единства баз.
20. Реализация правила единства баз при изготовлении деталей. Конкретный пример для реальной детали.
21. Правило компенсации.
22. Реализация правила компенсации при сборке узлов и агрегатов. Конкретный пример для реального узла.
23. Технологические методы повышения производительности труда.
24. Штучно - калькуляционное время и его составляющие.
25. Технологические методы снижения трудоемкости. Конкретный пример для реальной детали (для реального узла).
26. Технологические методы снижения себестоимости продукции.
27. Технологическая себестоимость и ее составляющие.
28. Технологические методы сокращения производственных затрат.
29. Содержание и объем работ по подготовке производства.
30. Организация поточного производства

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

по дисциплине «Основы производства самолетов» в соответствии с

учебным планом экзамен не предусмотрен

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

по дисциплине «Основы производства самолетов» зачет , 5 семестр (очное обучение), 6 семестр (заочное обучение)

Проверяемый результат: ПК-12, ПК-25

Зачет проводится по 5 тестовым вопросам,. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, Максимальное количество набранных баллов - 5.

1. Оценка «Незачтено» ставится в случае, если студент набрал 2 балла.

Базовый уровень освоения дисциплины оценка «зачтено»:

Оценка «зачтено о» ставится в случае, если студент набрал 3 балла и более В промежуточной аттестации в результат учитываются результаты текущего контроля.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Самолет, как объект производства	ОПК-5, ОПК-6	Тест, устный опрос, защита лабораторных работ, зачет.
2	Виды производств. Структура и инфраструктура самолетостроительного предприятия	ОПК-5, ОПК-6	Тест, устный опрос, защита лабораторных работ, зачет.
3	Технологические методы обеспечения качества продукции,	ОПК-5, ОПК-6	Тест, устный опрос, защита лабораторных работ, зачет.
4	Технологические методы повышения производительности труда	ОПК-5, ОПК-6	Тест, устный опрос, защита лабораторных работ, зачет.
5	Технологические методы снижения себестоимости	ОПК-5, ОПК-6	Тест, устный опрос, защита лабораторных работ, зачет.
6	Процесс подготовки производства	ОПК-5, ОПК-6	Тест, устный опрос, защита лабораторных работ, зачет.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на

бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Технология сборки самолетов и вертолетов: Учебник. В 2 т./ Под ред. В. И. Ершова. Т 2: Ершов В. И., Каширин М. Ф., Павлов В. В. Автоматизация сборки и технологического проектирования. -М.: Изд-во МАИ, 1998.- 312с

2. Современные технологические процессы сборки планера самолета/ Коллектив авторов; Под ред. Ю. Л. Иванова. - М.: Машиностроение, 1999, - 304 с.

3. . Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.1,2/ Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Суслова. - 5-е изд., исправл. -М.: Машиностроение-1, 2003 г.

4. Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине «Основы производства самолетов». В.В. Самохвалов. Воронеж, 2016 (электронный ресурс).

5. Методические указания к лабораторным работам № 1-4 по курсу "Основы производства самолетов" для специальности 24.05.07 "Самолето- и вертолетостроение" дневной формы обучения / Воронеж, ВГТУ. Сост. В.В. Самохвалов. Воронеж, 2007. 27 с. (электронный ресурс).

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

<http://window.edu.ru/> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам";

<https://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека;

<https://elibrary.ru/> - Электронная библиотека;

<http://www.avia.ru> -Информационный портал о гражданской авиации;

<http://www.favt.ru> - Официальный сайт «Росавиации»;Электронная

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных занятий – аудитория 13, 31 (корпус 6), оснащенные аудио и видео аппаратурой для воспроизведения презентационных и видео материалов, оснащенные плакатами, образцами авиационных конструкций и инструментов для обработки деталей, пособиями по учебной дисциплине.

Для проведения лабораторных занятий

Компьютерный класс кафедры – аудитория 22 (корпус 6), лаборатория испытаний и средств измерений – аудитория 12 (корпус 6).

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Основы производства самолетов» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков решения инженерных задач, обеспечения производства авиационной техники. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные занятия направлены на исследование элементов производственного процесса создания авиационной техники. Занятия проводятся путем исследования конкретных вопросов производства в лаборатории.

Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов. Информацию о всех видах самостоятельной работы студенты получают на занятиях.

Освоение дисциплины оценивается на зачете.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение

	расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

11 Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП