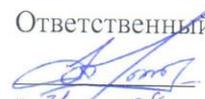


Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт авиации, наземного транспорта и энергетики
Кафедра Реактивных двигателей и энергетических установок

"УТВЕРЖДАЮ"

Ответственный за ОП

 А.А. Лопатин

" 31 " 08 2017 г.

Регистрационный № 1130.1.15

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Производственная практика по получению профессиональных
умений и опыта профессиональной деятельности»

Индекс по учебному плану: **Б2.В.03(П)**
Направление подготовки: **24.03.05 «Двигатели летательных аппаратов»**
Квалификация: **Бакалавр**
Профиль подготовки: **Авиационные двигатели и энергетические установки,
Ракетные двигатели**
Виды профессиональной деятельности: **проектно-конструкторская**

Заведующий кафедрой
РДЭУ, д.т.н., профессор А.А. Лопатин
Разработчик к.т.н., доцент Ф.М. Валиев

Казань 2017

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

Содержание фонда оценочных средств (ФОС) соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **24.03.05 "Двигатели летательных аппаратов"** и учебному плану направления **24.03.05 "Двигатели летательных аппаратов"**.

ФОС достаточно полно отражает содержание и соответствует современному уровню развития дисциплины **«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»**.

Содержание ФОС соответствует задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся, установленных ФГОС ВО по направлению подготовки **24.03.05 "Двигатели летательных аппаратов"**.

Оценочные средства ФОС по дисциплине **«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»** обеспечивают проведение различных форм контроля и представлены в виде тестов, контекстных заданий, контрольных вопросов, задач и практических заданий различного уровня трудности (сложности) и вариативности.

Уровень ФОС максимально приближен к задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Заключение

Учебно-методическая комиссия считает, что представленные материалы соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **24.03.05 "Двигатели летательных аппаратов"** и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Рассмотрено на заседании учебно-методической комиссии института АНТЭ от « 31 » 08 2017 г., Протокол № 1.

Председатель УМК института АНТЭ  А.Ф. Магсумова

Содержание

Введение	4
1. Формы промежуточной аттестации по дисциплине	5
2. Оценочные средства для промежуточной аттестации	5
3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	5
4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкалы оценивания	
5. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	12
6. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины	13
7. Лист регистрации изменений и дополнений	23

Введение

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (ФОС ПА) **«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»** – это комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций, оценивания знаний, умений, владений на разных этапах освоения дисциплины для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

ФОС ПА является составной частью учебного и методического обеспечения программы бакалавриата по направлению подготовки **24.03.05 "Двигатели летательных аппаратов"**.

Задачи ФОС по дисциплине **«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»**:

– оценка запланированных результатов освоения дисциплины (модуля) или практики обучающимися в процессе изучения дисциплины, в соответствии с разработанными и принятыми критериями по каждому виду контроля;

– контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в ФГОС ВО по направлению подготовки **24.03.05 "Двигатели летательных аппаратов"**.

ФОС ПА по дисциплине **«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»** сформирован на основе следующих основных принципов оценивания:

– пригодности (валидности) (объекты оценки соответствуют поставленным целям обучения);

– надежности (использования единообразных стандартов и критериев для оценивания запланированных результатов);

– эффективности (соответствия результатов деятельности поставленным задачам).

ФОС ПА по дисциплине **«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»** разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **24.03.05 "Двигатели летательных аппаратов"**, для аттестации обучающихся на соответ-

ствие их персональных достижений требованиям поэтапного формирования соответствующих составляющих компетенций и включает контрольные вопросы (или тесты) и типовые задания, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Формы промежуточной аттестации по дисциплине

Дисциплина (модуль) или практика **«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»** после окончания теоретического обучения студентов на 4 курсе. Практика проводится по завершению 8-го семестра, длится 4 недели и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Общая трудоёмкость практики по получению первичных профессиональных умений и навыков составляет 6 ЗЕ или 216 часов (в рамках СРС).

Место практики определяется видом профессиональной подготовки, проводится на базе учебных исследовательских, испытательных и технологических лабораториях организаций, оснащенных современным оборудованием и программными продуктами, в цехах ПАО «Казанский вертолетный завод», ОАО КМПО, «Казанский авиационный завод им. С.П. Горбунова», либо на лабораторной базе кафедры РДЭУ.

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) или практике **«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»** при очной форме обучения.

Оценочные средств для промежуточной аттестации
(очная / заочная форма обучения)

Таблица 1

№ п/п	Семестр	Форма промежуточной аттестации	Оценочные средства
1.	8	Зачёт с оценкой	ФОС ПА 1

3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций и их составляющих, которые должны быть сформированы

рованы при изучении темы соответствующего раздела дисциплины (модуля) или практики «**Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**», представлен в таблице 2.

Перечень компетенций и этапы их формирования
в процессе освоения дисциплины

Таблица 2

№ П/П	Этап формирования (семестр)	Наименование раздела	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Форма промежуточной аттестации
Модуль 1. Организационный этап					
1.	8	Тема 1.1. Организационное собрание: цели и задачи практики, ее место в учебном процессе	ОК-13; ОК-17; ОПК-2; ПК-1; ПК-4.	ОК-13;ЗУ ОК-17; ЗУВ ОПК-2; ЗУВ ПК-1; ЗУВ ПК-4; ЗУВ.	Зачет с оценкой
		Тема 1.2. Изучение правил охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности			
		Тема 1.3. Инструктаж по заполнению дневника учебной практики, оформлению отчета			
		Тема 1.4. Правила пользования справочной, технической научной литературой с использованием библиотечных ресурсов организаций			
Модуль 2. Основной этап					
2.	8	Тема 2.1. Передовой опыт мирового, в том числе отечественного, авиационного производства	ОК-13; ОК-17; ОПК-2; ПК-1; ПК-4.	ОК-13;ЗУВ ОК-17; ЗУВ ОПК-2; ЗУВ ПК-1; ЗУВ ПК-4; ЗУВ.	

		<p>Тема 2.2. Достижения и современные тенденции в области авиастроительного материаловедения, технологий обработки материалов, компьютерных технологий, технологии производства и сборки, технологического, испытательного и сборочного оборудования.</p>		<p>ОК-13;ЗУВ ОК-17; ЗУВ ОПК-2; ЗУВ ПК-1; ЗУВ ПК-4; ЗУВ.</p>	
		<p>Тема 2.3. Современные тенденции в проектировании, конструировании авиационных двигателей и их систем</p>			
		<p>Тема 2.4. Нормативно-техническая документация, сопровождающая процессы проектирования, производства деталей, узлов и агрегатов авиационных двигателей</p>		<p>ОК-13;ЗУ ОК-17; ЗУВ ОПК-2; ЗУВ ПК-1; ЗУВ ПК-4; ЗУВ.</p>	
Модуль 3. Заключительный этап					
3.	8	<p>Тема 3.1. Подготовка отчета по практике: сбор и систематизация фактического и литературного материала</p>	<p>ОК-13; ОК-17; ОПК-2; ПК-1; ПК-4.</p>	<p>ОК-13;ЗУ ОК-17; ЗУВ ОПК-2; ЗУВ ПК-1; ЗУВ ПК-4; ЗУВ.</p>	
		<p>Тема 3.2. Подготовка к защите и защита отчета по учебной практике</p>			

4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкалы оценивания

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на зачете, приведены в таблице 3.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на зачете

Таблица 3

№ п/п	Этап формирования (семестр)	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Критерии оценивания	Показатели оценивания (планируемые результаты обучения)		
					Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Превосходный уровень
1.	8	ОК-13	ОК-13; 3	Теоретические навыки	Посредственное знание прикладных программ для решения практических задач по изучаемой дисциплине	Знание прикладных программ для решения практических задач по изучаемой дисциплине не в полной мере	Знание прикладных программ для решения практических задач по изучаемой дисциплине в полном объеме
2.			ОК-13; У		Посредственное умение применять прикладные программы для решения практических задач по изучаемой дисциплине	Умение применять прикладные программы для решения практических задач по изучаемой дисциплине не в полной мере	Умение применять прикладные программы для решения практических задач по изучаемой дисциплине в полном объеме
3.		ОК-17	ОК-17; 3		Посредственное знание основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знание основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий не в полной мере	основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий в полном объеме
4.			ОК-17; У		Посредственное умение применять полученные знания для выполнения профессиональной деятельности	Умение применять полученные знания для выполнения профессиональной деятельности не в полной мере	Умение применять полученные знания для выполнения профессиональной деятельности в полном объеме

5.			ОК-17; В	Практические навыки (опыт практической деятельности)	Посредственное владение полученными знаниями для выполнения профессиональной деятельности	Владение полученными знаниями для выполнения профессиональной деятельности не в полной мере	Владение полученными знаниями для выполнения профессиональной деятельности в полном объеме
6.		ОПК-2;	ОПК-2; 3	Теоретические навыки	Посредственное знание технических и рабочих проектов изделий и технологических процессов	Знание технических и рабочих проектов изделий и технологических процессов не в полной мере	Знание технических и рабочих проектов изделий и технологических процессов в полном объеме
7.	ОПК-2; У		Посредственное умение разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты изделий и технологических процессов		Умение разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты изделий и технологических процессов не в полной мере	Умение разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты изделий и технологических процессов в полном объеме	
8.			ОПК-2; В	Практические навыки (опыт практической деятельности)	Посредственное владение навыками, обеспечивающими качество разрабатываемых эскизных, технических и рабочих проектов изделий и технологических процессов	Владение навыками, обеспечивающими качество разрабатываемых эскизных, технических и рабочих проектов изделий и технологических процессов не в полной мере	Владение навыками, обеспечивающими качество разрабатываемых эскизных, технических и рабочих проектов изделий и технологических процессов в полной мере
9.	8		ПК-1; 3	Теоретические	Посредственное знание методик расчета и конструирования отдельных деталей и узлов двигателей летательных аппаратов	Знание методик по расчету и конструированию отдельных деталей и узлов двигателей летательных аппаратов не в полной мере	Знание методик по расчету и конструированию отдельных деталей и узлов двигателей летательных аппаратов в полном объеме

10		ПК-1;	ПК-1; У	навыки	Посредственное умение проводить расчеты и конструировать отдельные детали и узлы двигателей летательных аппаратов в соответствии с техническими заданиями	Умение проводить расчеты и конструировать отдельные детали и узлы двигателей летательных аппаратов в соответствии с техническими заданиями не в полной мере	Умение в полном объеме проводить комплекс расчетов и конструировать отдельные детали и узлы двигателей летательных аппаратов в соответствии с техническими заданиями
11			ПК-1; В	Практические навыки (опыт практической деятельности)	Посредственное владение навыками по проведению комплекса расчетов и конструировать отдельные детали и узлы двигателей летательных аппаратов в соответствии с техническими заданиями	Владение навыками по проведению комплекса расчетов и конструировать отдельные детали и узлы двигателей летательных аппаратов в соответствии с техническими заданиями не в полной мере	Владение навыками по проведению расчетов и конструировать отдельные детали и узлы двигателей летательных аппаратов в соответствии с техническими заданиями в полном объеме
12			ПК-4; З	Теоретические навыки	Посредственное знание основных принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений	Знание основных принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений не в полной мере	Знание основных принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в полном объеме

13		ПК-4.	ПК-4; У		Посредственное умение составлять описание принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений	Умение составлять описание принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений не в полной мере	Умение применять полученные знания для выполнения профессиональной деятельности в полном объеме
14			ПК-4; В.	Практические навыки (опыт практической деятельности)	Посредственное владение основными принципами действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений	Владение основными принципами действия и устройством проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений не в полной мере	Владение основными принципами действия и устройством проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в полном объеме

Формирование оценки при промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины зависит от уровня освоения компетенций, которые обучающийся должен освоить по данной дисциплине. Связь между итоговой оценкой и уровнем освоения компетенций (шкала оценивания) представлена в таблице 4.

Описание шкалы оценивания

Таблица 4

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Выражение в баллах	Словесное выражение
Освоен превосходный уровень усвоения компетенций	от 86 до 100	Зачтено
Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций	от 71 до 85	Зачтено
Освоен пороговый уровень усвоения компетенций	от 51 до 70	Зачтено
Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций	до 51	Не зачтено

5. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формирование оценки по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины **«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»** приведено в таблице 5.

Формирование оценки по итогам освоения дисциплины
(модуля) или практики

Таблица 5

Наименование контрольного мероприятия	Рейтинговые показатели				
	I аттестация	II аттестация	III аттестация	по результатам текущего контроля	по итогам промежуточной аттестации (зачета /экзамена)
Модуль 1. Организационный этап	16			16	
Тест текущего контроля по разделу	10			10	
Выполнение индивидуальных заданий	6			10	
Модуль 2. Основной этап		16		16	
Тест текущего контроля по разделу		10		10	
Выполнение индивидуальных заданий		6		6	
Модуль 3. Заключительный этап			16	16	
Тест текущего контроля по разделу			10	10	
Выполнение индивидуальных заданий			6	6	
Промежуточная аттестация (зачет):					52
– тест промежуточной аттестации по дисциплине					22
– в письменной форме по билетам					30

6. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

6.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации ФОС ПА

Этап 1. Перечень вопросов для контроля знаний:

Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации ФОС ТК по этапам практики, осваиваемым студентом самостоятельно:

1. Исследовательское оборудование организации. Его назначение и правила эксплуатации с соблюдением правил охраны труда и техники безопасности при работе на исследовательском оборудовании.

2. Испытательное оборудование организации. Его назначение и правила эксплуатации с соблюдением правил охраны труда и техники безопасности при работе на испытательном оборудовании.

3. Технологическое оборудование организации. Его назначение и правила эксплуатации с соблюдением правил охраны труда и техники безопасности при работе на технологическом оборудовании.

4. Передовой опыт отечественного авиадвигателестроения.

5. Передовой опыт мирового авиадвигателестроения.

6. Объединенная авиационная корпорация (ОАК), основные авиационные предприятия РФ, входящие в ОАК.

7. Перспективы развития отечественного авиадвигателестроения.

Этап 2. Перечень вопросов для контроля знаний:

8. Авиационное материаловедение: металлические и полимерные композиционные материалы.

9. Тенденции развития зарубежного и отечественного авиационного материаловедения.

10. Современные тенденции в технологии обработки конструкционных материалов.

11. Оснастка, инструмент и технологическое оборудование.

12. Сборочное оборудование авиадвигателестроительного производства.

13. Компьютерные технологии, применяемые при проектировании ДЛА.

14. Нормативно-техническая документация, сопровождающая процессы проектирования, производства деталей, узлов и агрегатов ДЛА.

6.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Примерное содержание отчета по производственной практике:

Характеристика предприятия.

История завода (предприятия).

Характеристика основных цехов предприятия.

Характеристика выпускаемой продукции и реализация продукции.

Индивидуальное задание.

Технологический процесс на деталь (найти понятия: технологический процесс; МК – маршрутная карта; ОКМО – операционная карта механической обработки на одну из операций, применяемых в технологическом процессе; ОКТК – операционная карта технического контроля).

Металлорежущий станок. Устройство станка, техническая характеристика, использование данного типа станка на производстве (по заданию преподавателя).

Организация рабочего места (для выбранного станка).\

Режущий инструмент на данный станок, применяемый на одной из операций.

Измерительный инструмент (калибр, шаблон, скоба).

Основные правила безопасной работы на данном типе станков и указания по технике безопасности при работе на станке.

Список литературы.

Приложения.

Оформление отчета

Отчет должен представлять собой 15-20 страниц машинописного текста (текст через 1,5 интервала, шрифт Times New Roman) на бумаге формата А4. Отчет должен быть переплетен и иметь титульный лист, оформленный по форме (см. Приложение).

Нумерация страниц отчета должна быть сквозной.

Все описания должны сопровождаться рисунками, эскизами, схемами. Рисунки следует размещать непосредственно после ссылки на них в тексте отчета.

Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц.

В содержании (оглавлении) последовательно перечисляют заголовки разделов и указывают страницы отчета.

Приводится список использованной литературы.

К отчету в виде приложения подшивается собранная на предприятии технологическая документация в соответствии с выданным индивидуальным заданием.

Индивидуальное задание

Технология изготовления детали:

- описание разновидности технологии, используемой в машиностроении (по указанию руководителя практики);

- рабочий чертеж или эскиз детали с указанием обрабатываемых поверхностей;

- схема механической обработки детали (на одной операции) с указанием станка, инструмента, приспособления);

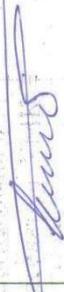
- описание, схема и технические возможности станка (1 пример);

- описание, схема и принцип работы станочного приспособления (1 пример);

- эскиз и характеристика режущего инструмента (1 пример).

Содержание индивидуального задания уточняется руководителем практики от завода и окончательно утверждается руководителем практики от университета.

Лист регистрации изменений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Председатель УМК ИАНТЭ Гимбицкий А.В.
1	2	3	4	6
1	1	01.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	
2				
3				
4				
5				