

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский техни-
ческий 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 номер 1130.2.25

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

«Производственная практика-технологическая»

Индекс по учебному плану: Б2.В.02(П)

Направление подготовки: 24.03.05 «Двигатели летательных аппаратов»

Квалификация: Бакалавр

Профиль подготовки: «Авиационные двигатели и энергетические установ-
ки», «Ракетные двигатели»

Вид(ы) профессиональной деятельности: Проектно-конструкторская

Заведующий кафедрой А.А. Лопатин

Разработчик: П.Г. Великанов

Казань 2017 г.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Производственная практика-технологическая».

Содержание фонда оценочных средств (ФОС) соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 24.03.05 «Двигатели летательных аппаратов», учебному плану направления подготовки 24.03.05 «Двигатели летательных аппаратов»

Дается оценка:

- полноты и актуальности ФОС;
- соответствия ФОС задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся, установленных ФГОС ВО;
- наличие оценочных средств для проведения различных форм контроля;
- разнообразию форм заданий, наличие контекстных заданий, заданий различного уровня трудности (сложности), вариантности.

Оценивается уровень приближенности ФОС к задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Закключение. Учебно-методическая комиссия делает вывод о том, 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 _____
от « 31 » 08 20 17 г., протокол № 1 .

Председатель УМК _____ 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	6
5 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	10
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	11
Лист регистрации изменений и дополнений	13

Введение

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации предназначен для оценки запланированных результатов у обучающихся по дисциплине «Производственная практика-технологическая».

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей РП разработан фонд оценочных средств промежуточной аттестации (ФОС ПА), включающий типовые задания, контрольные вопросы, позволяющие оценить уровень приобретенных компетенций, знания, умения и владения полученными навыками.

ФОС является составной частью учебных и методических документов, обеспечивающих реализацию конкретной ОП.

Задачи ФОС ПА по дисциплине «Производственная практика-технологическая»:

- оценка достижений студентов в процессе изучения дисциплины в соответствии с разработанными и принятыми критериями по каждому виду контроля;
- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в ФГОС ВО по направлению подготовки;

ФОС ПА по дисциплине «Производственная практика-технологическая» 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-технологическая» разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 24.03.05 «Двигатели летательных аппаратов» для аттестации обучающихся на соответствие 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 Виды промежуточной аттестации по дисциплине

Дисциплина «Производственная практика-технологическая» изучается и завершается в шестом семестре, по итогам которого проходит промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине «Производственная практика-технологическая» при очной форме обучения.

Таблица 1

Оценочные средств для промежуточной аттестации
(очная форма обучения)

№ п/п	Семестр	Форма промежуточной аттестации	Оценочные средства
1	6	Зачет с оценкой	ФОС ПА

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

Перечень компетенций и их составляющих, которые должны быть сформированы при изучении темы соответствующего раздела дисциплины «Производственная практика-технологическая», представлен в таблице 2.

Таблица 2

Перечень компетенций и этапы их формирования
в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Этап формирования (семестр)	Наименование раздела	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Форма промежуточной аттестации
1.	6	Подготовительный этап практики	ОК-18; ОПК-3; ОПК-5 ПК-5	ОК-18 З, ОК-18 У, ОК-18 В; ОПК-3 З, ОПК-3 У, ОПК-3 В; ОПК-5 З, ОПК-5 У, ОПК-5 В ПК-5-З	Зачет с оценкой

2.		Ознакомительный этап практики	ОК-18; ОПК-3; ОПК-5	ОК-18 З, ОК-18 У, ОК-18 В; ОПК-3 З, ОПК-3 У, ОПК-3 В; ОПК-5 З, ОПК-5 У, ОПК-5 В	
3		Экспериментальный этап практики	ОК-18; ОПК-3; ОПК-5 ПК-5	ОК-18 З, ОК-18 У, ОК-18 В; ОПК-3 З, ОПК-3 У, ОПК-3 В; ОПК-5 З, ОПК-5 У, ОПК-5 В ПК-5-У	
4		Кафедральный этап практики	ОК-18; ОПК-3; ОПК-5	ОК-18 З, ОК-18 У, ОК-18 В; ОПК-3 З, ОПК-3 У, ОПК-3 В; ОПК-5 З, ОПК-5 У, ОПК-5 В ПК-5 В	

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.

Таблица 3

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на экзамене

№ п/п	Этап формирования (семестр)	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Критерии оценивания	Показатели оценивания (планируемые результаты обучения)		
					Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Превосходный уровень
1.	6	ОК-18	ОК-18 З,	Теоретические навыки	Посредственное знание способности применять методы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в процессе отработки и последующего изготовления и эксплуатации двигателей летательных аппаратов;	Знание способности применять методы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в процессе отработки и последующего изготовления и эксплуатации двигателей летательных аппаратов не в полной мере;	Знание способности применять методы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в процессе отработки и последующего изготовления и эксплуатации двигателей летательных аппаратов в полном объеме;
			ОК-18 У,		Посредственное умение применять методы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в процессе отработки и последующего изготовления и эксплуатации двигателей летательных аппаратов;	Умение применять методы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в процессе отработки и последующего изготовления и эксплуатации двигателей летательных аппаратов не в полной мере;	Умение применять методы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в процессе отработки и последующего изготовления и эксплуатации двигателей летательных аппаратов в полном объеме;

2.		ОПК-3	ОПК-3 З,	Теоретические навыки	Посредственное знание мероприятий по профилактике производственного травматизма	Знание основных мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний не в полной мере	Знание мероприятий по профилактике производственного травматизма, контроля и соблюдения экологической безопасности проводимых работ в полной мере
			ОПК-3 У,		Посредственное умение составлять план мероприятий по контролю производственного травматизма и экологической безопасности работ	Умение составлять план мероприятий по контролю производственного травматизма и экологической безопасности работ не в полной мере	Умение составлять план мероприятий по контролю производственного травматизма и экологической безопасности работ в полной мере

3		ОПК-5	ОПК-5 З, ОПК-5 У,	Теоретические навыки	Посредственное знание способов обеспечения кооперации между предприятиями различного профиля в процессе разработки летательных аппаратов Посредственное умение осуществлять кооперацию между предприятиями различного профиля в процессе разработки летательных аппаратов	Знание способов обеспечения кооперации между предприятиями различного профиля в процессе разработки летательных аппаратов не в полной мере Умение осуществлять кооперацию между предприятиями различного профиля в процессе разработки летательных аппаратов не в полной мере	Знание способов обеспечения кооперации между предприятиями различного профиля в процессе разработки летательных аппаратов в полном объеме Умение осуществлять кооперацию между предприятиями различного профиля в процессе разработки летательных аппаратов разработок в полном объеме
		ОПК-3	ОПК-3 В	Практические навыки	Посредственное владение способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Владение способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ не в полной мере	Владение способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ в полном объеме

		ОПК-5	ОПК-5 В	Практические навыки	Посредственное владение способностью осуществлять кооперацию между предприятиями различного профиля в процессе разработки летательных аппаратов	Владение способностью осуществлять кооперацию между предприятиями различного профиля в процессе разработки летательных аппаратов не в полной мере	Умение осуществлять кооперацию между предприятиями различного профиля в процессе разработки летательных аппаратов разработок в полном объеме
		ОК-18	ОК-18 В	Практические навыки	Посредственное владение способностью применять методы рационального использования сырья, энергетических и других видов ресурсов в процессе отработки и последующего изготовления и эксплуатации двигателей летательных	Владение способностью применять методы рационального использования сырья, энергетических и других видов ресурсов в процессе отработки и последующего изготовления и эксплуатации двигателей летательных аппаратов не в полной мере	Владение способностью применять методы рационального использования сырья, энергетических и других видов ресурсов в процессе отработки и последующего изготовления и эксплуатации двигателей летательных аппаратов в полном объеме

		ПК-5	ПК-5 3,У,В	Практические навыки	Посредственное владение способностью принимать участие в разработке методических и нормативных документов по проектированию двигателей летательных аппаратов и проведении мероприятий по их реализации	Владение способностью принимать участие в разработке методических и нормативных документов по проектированию двигателей летательных аппаратов и проведении мероприятий по их реализации не в полной мере	Владение способностью принимать участие в разработке методических и нормативных документов по проектированию двигателей летательных аппаратов и проведении мероприятий по их реализации 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.

Таблица 4

Описание шкалы оценивания для зачета

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, характеризующих этапы формирования компетенций

Формирование оценки по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Производственная практика-технологическая» приведено в таблице 5.

Таблица 5

Формирование оценки по итогам освоения дисциплины (модуля) или практики

Наименование контрольного мероприятия	Рейтинговые показатели				
	I аттестация	II аттестация	III аттестация	по результатам текущего контроля	по итогам промежуточной аттестации (зачета /экзамена)
Раздел 1 «Подготовительный этап практики»	10			10	
Тест текущего контроля по разделу	10			10	
Раздел 2 «Ознакомительный этап практики»	10			10	

Тест текущего контроля по разделу	10			10	
Раздел 3 «Экспериментальный этап практики»		10		10	
Тест текущего контроля по разделу		10		10	
Раздел 4 «Кафедраальный этап практики»		20		20	
Тест текущего контроля по разделу		10		10	
Защита отчета		10		10	
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой):					50
– тест промежуточной аттестации по дисциплине					20
– 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

Пример тестовых вопросов к разделам 1-4

Первый этап: типовые тестовые задания

Ресурс – это...

*Количественная характеристика долговечности; Количественная характеристика прочности; Количественная характеристика твердости

Второй этап: вопросы к комплексному заданию –

1. Статистические и детерминированные модели нагружения и разрушения.
2. Основные определения – конструкционная прочность, виды нагружения, виды повреждения.
3. Структурный состав конструкционной прочности.
4. и др.

Описать конструкцию и технологию изготовления элементов:

Вопросы, соответствующие пороговому уровню знаний студента

1. Общие сведения о газотурбинных двигателях
2. Основные параметры и требования к ГТД
3. Конструктивные схемы ГТД
4. Силовые схемы ГТД

- Вопросы к отчету по практике, соответствующие продвинутому и превосходному уровням знаний

1. Компрессоры ГТД.
2. Камеры сгорания ГТД
3. Форсажные камеры
4. Турбины ГТД
5. Выходные устройства ГТД
6. Привод агрегатов, редукторы, муфты ГТД
7. Пусковые устройства
8. Обвязка авиационных ГТД
9. Уплотнения в ГТД
10. ГТД как силовой привод
11. Шум ГТД
12. Автоматизация проектирования и поддержки жизненного цикла ГТД
13. Основы анализа прочностной надежности двигателей
14. Статическая прочность и циклическая долговечность лопаток
15. Статическая прочность и циклическая долговечность лопаток
16. Колебания и вибрационная прочность лопаток осевых компрессоров и турбин
17. Динамика роторов. Вибрация ГТД
18. Прочность корпусов и подвески двигателя
19. Системы автоматического управления и контроля
20. Топливные системы ГТД
21. Системы диагностики
22. Пусковые системы
23. Воздушные системы ГТД
24. Системы смазки и суфлирования ГТД
25. Гидравлические системы ГТД
26. Дренажные системы

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				