Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра аэрогидродинамики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА
д.т.н., доцент Д.А. Чинахов
“___”_____ _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Гидрогазодинамика

Образовательная программа: 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение, специализация: Самолётостроение

Новосибирск 2023

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Гидрогазодинамика представлена в Таблице. Совокупность результатов обучения по дисциплине соотнесена с уровнями сформированности компетенций и соотнесенными с ними индикаторами. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по **дисциплине** Гидрогазодинамика.

Таблица

Формируемые компетенции	**Индикаторы компетенций**	**Темы**	**Этапы оценки результатов обучения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций**	
			Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ(Р), реферат и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)**
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности	1. Уметь применять естественнонаучные и общеинженерные знания применительно к области систем жизнеобеспечения и оборудования ЛА	Режимы течения жидкостей в трубах. Гидродинамическое подобие. Гидравлические потери на распределенных и местных сопротивлениях. Свойства гидростатического давления. Основное уравнение гидростатики. Примеры характерных случаев относительного покоя жидкости.	Контрольные работы, расчетная часть.	Экзамен, вопросы № 1-3.
ОПК-1	2. Иметь естественнонаучные и общетехнические знания применительно к области систем жизнеобеспечения и оборудования ЛА	Введение. Основные физико-механические свойства жидкостей и газов. Гидростатика. Абсолютный и относительный покой жидкостей и газов. Дифференциальное уравнение движения идеальной жидкости в форме Эйлера. Уравнение (интеграл) Бернулли. Потенциальное движение. Кинематика потоков жидкости. Уравнение неразрывности. Уравнение расхода. Одномерное изоэнтропические движение идеального газа. Приведенная скорость. Газодинамические функции. Связь со скоростью течения газа и формой его струи. Основные соотношения параметров течения для косого скачка. Связь между углом поворота сверхзвукового потока и фронтом косого скачка. Ударная поляра. Понятие о пограничном слое. Устойчивость и отрыв пограничного слоя. Расчет		Экзамен, вопросы № 4 – 18.

		характеристик ламинарного и турбулентного пограничных слоев плоской пластины. Расчет смешанного пограничного слоя на пластине. Определение сопротивление плоской пластины. Управление пограничным слоем. Уравнения движения вязкой жидкости. Обобщенный интеграл Бернулли. Функция тока. Понятие о вихревой линии. Вихревая трубка. Теорема Стокса. Циркуляция скорости. Скорости, индуцируемые вихрями. Виды потоков жидкости.		
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Режимы течения жидкостей в трубах. Гидродинамическое подобие. Гидравлические потери на распределенных и местных сопротивлениях.		Экзамен, вопросы № 1-3.

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций проверяются при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

В 5 семестре обязательным этапом текущей аттестации является контрольная работа. Требования к выполнению контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 5 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-1, УК-1 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Экзамен проводится в устной форме по билетам, содержащим два вопроса, каждый из которых требует развернутого ответа с пояснениями и обоснованием излагаемого материала. Билет формируется из приведенного в Паспорте экзамена списка вопросов, позволяющих оценить результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней достигнутых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-1, УК-1, закрепленных за дисциплиной.

3. Общая характеристика уровней результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Продвинутый. Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все

учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

Базовый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах базового уровня.

Пороговый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с сформированы с пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах порогового уровня.

Ниже порогового. Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.