

## Требования к оценочным средствам по ключевым компетенциям образовательных программ

### НОКО 2022, НОКО 2023

Национальное аккредитационное агентство в сфере образования (ФГБУ «Росаккредагентство») выполняет проект «Совершенствование и реализация модели независимой оценки качества подготовки обучающихся в образовательных организациях высшего образования» в рамках государственного контракта Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки.

Основным этапом реализации проекта является проведение независимой оценки качества подготовки обучающихся (далее – НОКО) в образовательных организациях высшего образования, включающего:

- **компьютерное тестирование обучающихся** (в дистанционной форме) по оценочным средствам, сформированным на основе фондов оценочных средств образовательных организаций и прошедшим рецензирование экспертами соответствующих Федеральных учебно-методических объединений и (или) Советов по профессиональным квалификациям.

### 2022

Результаты независимой оценки качества подготовки обучающихся в образовательной организации высшего образования

Наименование оцениваемой компетенции*, участвующей в оценке	Кол-во обучающихся	Группа	Количество оценок «5»	Количество оценок «4»	Количество оценок «3»	Количество оценок «2»
08.03.01 - Строительство						
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	10	СТ	0	3	7	0
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	10	СТ	0	2	7	1
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	10	СТ	0	1	8	1
09.03.01 - Информатика и вычислительная техника						
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	9	СТ	0	5	4	0
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	9	СТ	0	1	8	0
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	9	СТ	0	4	5	0

### 2023

Результаты независимой оценки качества подготовки обучающихся в образовательной организации высшего образования

Наименование оцениваемой компетенции*, участвующей в оценке	Кол-во обучающихся	Группа	Количество оценок «5»	Количество оценок «4»	Количество оценок «3»	Количество оценок «2»
09.03.02 - Информационные системы и технологии						
Поликомпетентностный тест	6	НК_Д03	1	2	2	1
13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника						
Поликомпетентностный тест	9	НК_Д31	2	1	6	0
18.03.01 - Химическая технология						
Поликомпетентностный тест	8	НК_Д01	0	3	5	0
38.03.01 - Экономика						
Поликомпетентностный тест	10	НК_Д02	0	3	5	2
38.03.02 - Менеджмент						
Поликомпетентностный тест	8	НК_Д30	0	2	4	2

## ПРИМЕР СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Код и наименование направления подготовки (специальности):

**08.03.01 Строительство**

Код и наименование общепрофессиональной компетенции для поколения ФГОС 3++

**ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

Кодификатор контролируемых индикаторов (результатов) освоения:

ОПК 2-1. Основные понятия, термины и определения: информация, данные, базы данных (опирается на базовые знания в области информации и данных)
ОПК 2-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК 2-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Структура варианта оценочных материалов в ФОС:

№	Тематическое содержание задания, соответствующее планируемому индикатору (результату)
1	Основы алгоритмизации и программирования (освоены базовые знания основ алгоритмизации и программирования)
2	Основы алгоритмизации и программирования (освоены базовые знания основ алгоритмизации и программирования)
3	Основные понятия технологии информационного моделирования (освоены основные понятия технологии информационного моделирования)
4	Основные понятия теории информации (применяет основные понятия теории информации)
5	Теоретические основы информатики и вычислительной техники (использует теоретические основы информатики и вычислительной техники в практической деятельности)
6	Основные понятия информатики и коммуникации: данные, модели, связи и т.д. (использует основные понятия информатики и коммуникации: данные, модели, связи и т.д. в практической деятельности)
7	Основные понятия цифровых технологий (применяет основные понятия цифровых технологий)
8	Текстовые, графические, блок-схемы, табличные, символьные и т.п. (демонстрирует умение работать с разными видами электронной информации)
9	Теоретические основы информатики и основные понятия информатики и вычислительной техники (демонстрирует умение использовать теоретические основы информатики и основные понятия информатики и вычислительной техники)
10	Организация передачи данных и её компоненты, в том числе и интернет-коммуникация (использует способы передачи данных, в т.ч. интернет-коммуникации,

	при решении задач профессиональной деятельности)
11	Организация хранения информации с использованием основных цифровых технологий (обеспечивает хранение информации с использованием основных цифровых технологий)
12	Работа с информацией (демонстрирует умение решать задачи логического сопоставления информации, данных и других результатов деятельности на основе информационных технологий)
13	Основные аспекты цифровизации (демонстрирует умение решать задачи, связанные с цифровой коммуникацией и её компонентами)
14	Текстовые файлы, графические файлы, электронные таблицы (демонстрирует умение работать с электронными документами разных форматов (текстовые файлы, графические файлы, электронные таблицы и т. д.)
15	Решение задач теории графов (демонстрирует умение решать типовые задачи)
16	Решение задач алгебры логики (демонстрирует умение решать задачи на тождества логики, преобразование логических выражений, совершенные дизъюнктивная и конъюнктивные нормальные формы)
17	Решение задач кодирования информации: объем количества информации, скорость передачи, таблицы кодирования (применяет базовые знания для решения практических задач)
18	Анализ программ на формальном языке: циклы, условные операторы, рекурсивные алгоритмы (осуществляет анализ программ на формальном языке)
19	Анализ программ на формальном языке: циклы, условные операторы, рекурсивные алгоритмы (осуществляет анализ программ на формальном языке)
20	Анализ алгоритмов и процессов: линейные алгоритмы, процессы кодирования

## ПРИМЕР МАИ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Дисциплина	Результаты обучения
ОПК-2 Способен применять общеинженерные знания в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Демонстрирует знания теории и основных законов в области общеинженерных дисциплин	<b>Термодинамика и теплопередача</b>	В-1(ОПК-2.1) Владеть необходимыми знаниями для решения задач термодинамики и теплопередачи в области общеинженерных дисциплин
			З-5(ОПК-2.1) Знать, как применить основные законы термодинамики и теплопередачи для оценки параметров рабочего процесса и тепловых потерь при решении инженерных за
			У-1(ОПК-2.1) Уметь применять основные законы термодинамики и теплопередачи для оценки параметров рабочего процесса и тепловых потерь при решении инженерных задач
		<b>Общая электротехника и электроника</b>	В-2(ОПК-2.1) Владеть основными методами решения задач общей электротехники и электроники
			З-4(ОПК-2.1) Знать теорию и основные законы общей электротехники и электроники
			У-2(ОПК-2.1) Уметь применять теорию и основные законы для решения задач общей электротехники и электроники
		<b>Теоретическая механика</b>	З-1(ОПК-2.1) Знать основные законы и принципы теоретической механики
		<b>Начертательная геометрия</b>	З-2(ОПК-2.1) Знать основы проецирования и методы решения основных задач начертательной геометрии
		<b>Теория машин и механизмов</b>	З-3(ОПК-2.1) Знать особенности кинематики и область применения механизмов передач авиационной техники
			З-6(ОПК-2.1) Знать современные проблемы машиностроения, назначение и принципы действия механизмов, их характеристики, методы анализа и синтеза
	ОПК-2.2 Использует законы и принципы общеинженерных дисциплин в своей профессиональной деятельности	<b>Термодинамика и теплопередача</b>	В-2(ОПК-2.2) Владеть методами исследования термодинамических характеристик рабочего тела, температурных полей и тепловых потоков при проведении теплового расчета
			З-2(ОПК-2.2) Знать основные законы и методы термодинамики и теплопередачи для определения параметров состояния рабочего тела, механизмы переноса тепла
			У-3(ОПК-2.2) Уметь применять основные законы термодинамики и тепло-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Дисциплина	Результаты обучения
			передачи, при выполнении теплового расчета
		<b>Общая электротехника и электроника</b>	В-1(ОПК-2.2) Владеть методами использования теории и основных законов общей электротехники и электроники в профессиональной деятельности
			З-1(ОПК-2.2) Знать и использовать теорию и основные законы общей электротехники и электроники в профессиональной деятельности
			У-1(ОПК-2.2) Уметь использовать теорию и основные законы общей электротехники и электроники в профессиональной деятельности
		<b>Теоретическая механика</b>	У-2(ОПК-2.2) Уметь применять математические методы в решении практических задач механики
		<b>Начертательная геометрия</b>	У-4(ОПК-2.2) Уметь создавать чертежи пространственных образов на плоскости
		<b>Сопротивление материалов</b>	З-3(ОПК-2.2) Знать типовые методики расчётов на прочность, жёсткость и устойчивость стержней и стержневых систем
	ОПК-2.3 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением общеинженерных знаний	<b>Термодинамика и теплопередача</b>	В-2(ОПК-2.3) Владеть навыками расчета термодинамических характеристик газовой смеси, тепловых потоков и температурных полей в элементах конструкции ДУ и ЛА
		З-6(ОПК-2.3) Знать основные законы термодинамики и теплопередачи, механизмы переноса тепла в элементах конструкции ДУ и ЛА	
		У-6(ОПК-2.3) Уметь применять основные расчетные методы термодинамики и теплопередачи при выполнении газодинамического и теплового анализа элементов конструкции ДУ	
	<b>Общая электротехника и электроника</b>	В-1(ОПК-2.3) Владеть методами исследования технических систем с применением знаний общей электротехники и электроники	
		З-3(ОПК-2.3) Знать методы исследования технических систем с применением теории и основных законов общей электротехники и электроники	
		У-5(ОПК-2.3) Уметь применять знания теории и основных законов общей электротехники и электроники при исследовании технических систем	
	<b>Теоретическая механика</b>	У-4(ОПК-2.3) Уметь применять законы и принципы теоретической механики для решения прикладных инженерных задач	
	<b>Теория машин и ме-</b>	У-9(ОПК-2.3) Уметь ставить и решать задачи динамического и силового	

Код и наименования компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Дисциплина	Результаты обучения
		Механизмов	анализа, а также уметь анализировать полученные результаты
		Сопротивление материалов	У-7(ОПК-2.3) Уметь проводить проектировочные и поверочные расчеты на прочность, жесткость и устойчивость
			У-8(ОПК-2.3) Уметь проводить расчёты при сложном напряжённом состоянии и динамическом нагружении
		Материаловедение	В-3(ОПК-2.3) Владеть навыками создания материалов с заданными свойствами
			З-2(ОПК-2.3) Знать критерии качества различных материалов
			З-4(ОПК-2.3) Знать методы оценки структуры и свойств материалов металлической и неметаллической природы
			З-9(ОПК-2.3) Знать строение металлических и неметаллических конструкционных материалов
			У-10(ОПК-2.3) Уметь целенаправленно изменять структуру и свойства материалов
			У-3(ОПК-2.3) Уметь ориентироваться в многообразии и грамотно подходить к выбору конструкционного материала, обеспечивающего надежную и долговечную работу изделия
		Технология конструкционных материалов	З-1(ОПК-2.3) Знать виды технологических процессов по получению и обработке материалов
			З-5(ОПК-2.3) Знать методы разработки и проектирования технологических процессов производства изделий
			З-8(ОПК-2.3) Знать способы создания композиционных материалов, применяемых в авиа- и ракетостроении
			У-1(ОПК-2.3) Уметь выбирать способы воздействия на материал для получения требуемых свойств сплавов
			У-2(ОПК-2.3) Уметь выбирать технологии для получения композиционных материалов
		Детали машин и основы конструирования	З-7(ОПК-2.3) Знать основы проектирования и методы расчетов на работоспособность деталей машин и конструкций применительно к силовым механизмам ЛА

## ПРИМЕР КНАГУ

		Планируемые результаты обучения по дисциплине	
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Знает теоретические основы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин	Математика	Умеет выявлять и классифицировать физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности, решать инженерные задачи с помощью математического аппарата
	ОПК-1.2 Умеет применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Материаловедение	Знать состав, структуру, свойства и применение материалов; Уметь обоснованно выбирать рациональный материал заготовки, его способ получения и обработки Владеть навыком работы на оборудовании для определения физико-механических свойств.
	ОПК-1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Физика	Знать - основные законы классической и современной физики и применять в важнейших практических приложениях; - основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; - фундаментальные физические опыты, их роль в развитии науки назначение и принципы действия важнейших физических приборов. Уметь - объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий, истолковывать смысл физических величин и 4 понятий; - записывать уравнения для физических величин, записывать уравнения процесса и находить его решение; - работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; - использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных, в том числе с применением компьютерной техники и информационных технологий при решении задач; - использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико - математического анализа к решению конкретных естественно научных и технических проблем. Владеть навыками - использования методов физического моделирования в инженерной практике; - применения основных методов физикоматематического анализа для решения естественнонаучных задач; - правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; - обработки и интерпретации результатов эксперимента, в том числе с применением компьютерной техники и информационных технологий

		Технология кон- струкционных мате- риалов	Знать сущность, технологию и особенности современных методов обработки конструкционных материалов для изготовления деталей заданной формы и качества; Уметь объяснять причины отказов деталей и инструментов в процессе эксплуатации; Владеть методами проведения комплексного техникоэкономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных.
		Теория вероятно- стей математиче- ская статистика	Умеет выявлять и классифицировать физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности, решать инженерные задачи с помощью математического аппарата
		Производственная практика (техноло- гическая (проект- но- технологиче- ская) практика), рассредоточенная, 5 семестр	- знать направления научных исследований в области авиационной и ракетно-космической техники - уметь моделировать физические процессы и устройства - применять методы планирования эксперимента
		Производственная практика (технологи- ческая (проектно- технологическая) практика), рассредо- точенная, 6 семестр	- знать направления научных исследований в области авиационной и ракетно-космической техники - уметь моделировать физические процессы и устройства - применять методы планирования эксперимента