

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Одобрено на заседании
Ученого совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ
Протокол от 24.04.2023 No 23.4

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Промышленный дизайн и прототипирование

название дисциплины

для направления подготовки

12.03.01 Приборостроение

код и название направления подготовки

образовательная программа

Приборы и методы контроля качества диагностики

г. Обнинск 2023 г.

Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – является неотъемлемой частью учебно-методического комплекса учебной дисциплины «Промышленный дизайн и прототипирование» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

Цели и задачи фонда оценочных средств

Целью Фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Для достижения поставленной цели Фондом оценочных средств по дисциплине «Промышленный дизайн и прототипирование» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений и навыков предусмотренных в рамках данного курса;
- контроль и оценка степени освоения компетенций предусмотренных в рамках данного курса;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данного курса.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Способен разрабатывать технические требования и задания на проектирование и конструирование оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей	Знать: - роли информационных технологий в сфере дизайна для промышленности Уметь: - осуществлять подготовку и редактирование текстов, отражающих вопросы профессионально-педагогической деятельности Владеть: - нормами педагогических отношений профессионально-педагогической деятельности при проектировании и осуществлении образовательного процесса, направленного на подготовку рабочих (специалистов)
ПК-6	Способен проектировать специальную оснастку, предусмотренную технологией изготовления оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей	Знать: - культурные ценности, роль культуры в жизнедеятельности человека Уметь: - автоматизировать рутинные процессы обработки графических операций. Владеть: - процессом творчества (поиск идей, рефлексия, моделирование и др.) - методиками компьютерного проектирования интерьера;

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП бакалавриата

Компоненты компетенций, как правило, формируются при изучении нескольких дисциплин, а также в немалой степени в процессе прохождения практик, НИР и во время самостоятельной работы обучающегося. Выполнение и защита ВКР являются видом учебной деятельности, который завершает процесс формирования компетенций.

Место дисциплины и соответствующий этап формирования компетенций в целостном процессе подготовки по образовательной программе можно определить по матрице компетенций, которая приводится в Приложении.

Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины:

- **начальный** этап – на этом этапе формируются знаниевые и инструментальные основы компетенции, осваиваются основные категории, формируются базовые умения. Студент воспроизводит термины, факты, методы, понятия, принципы и правила; решает учебные задачи по образцу;

- **основной** этап – знания, умения, навыки, обеспечивающие формирование компетенции, значительно возрастают, но еще не достигают итоговых значений. На этом этапе студент осваивает аналитические действия с предметными знаниями по дисциплине, способен самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм действий, осуществляя коррекцию в ходе работы, переносит знания и умения на новые условия;

- **завершающий** этап – на этом этапе студент достигает итоговых показателей по заявленной компетенции, то есть осваивает весь необходимый объем знаний, овладевает всеми умениями и навыками в сфере заявленной компетенции. Он способен использовать эти знания, умения, навыки при решении задач повышенной сложности и в нестандартных условиях.

Этапы формирования компетенций в ходе освоения дисциплины отражаются в тематическом плане (см.п. 4 рабочей программы дисциплины).

1.3. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка	Наименование оценочного средства
Текущий контроль, 7 семестр			
1.	Раздел 1	ПК-2, ПК-6	Коллоквиум, контрольная, отчеты по лабораторным работам
2.	Раздел 2	ПК-2, ПК-6	Коллоквиум, контрольная, отчеты по лабораторным работам
Промежуточный контроль, 7 семестр			
	Зачет	ПК-2, ПК-6	Вопросы к зачету

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

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям, которые приведены в п.1.1. Формирование этих дескрипторов происходит в процессе изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида учебных занятий и самостоятельной работы.

Выделяются три уровня сформированности компетенций на каждом этапе: пороговый, продвинутый и высокий.

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня	БРС, % освоения	ECTS/Пятибалльная шкала для оценки экзамена/зачета
Высокий <i>Все виды компетенций сформированы на высоком уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины</i>	Творческая деятельность	<i>Включает низестоящий уровень.</i> Студент демонстрирует свободное обладание компетенциями, способен применить их в нестандартных ситуациях: показывает умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	90-100	A/ Отлично/ Зачтено
Продвинутый <i>Все виды компетенций сформированы на продвинутом уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины</i>	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, большей долей самостоятельности и инициативы	<i>Включает низестоящий уровень.</i> Студент может доказать владение компетенциями: демонстрирует способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	85-89	B/ Очень хорошо/ Зачтено
			75-84	C/ Хорошо/ Зачтено
Пороговый <i>Все виды компетенций сформированы на пороговом уровне</i>	Репродуктивная деятельность	Студент демонстрирует владение компетенциями в стандартных ситуациях: излагает в пределах задач курса теоретически и практически контролируемый материал.	65-74	D/Удовлетворительно/ Зачтено
			60-64	E/Посредственно /Зачтено
Ниже порогового	Отсутствие признаков порогового уровня: компетенции не сформированы. Студент не в состоянии продемонстрировать обладание компетенциями в стандартных ситуациях.		0-59	Неудовлетворительно/ Не зачтено

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Критерии оценивания компетенций на каждом этапе изучения дисциплины для каждого вида оценочного средства и приводятся в п. 4 ФОС. Итоговый уровень сформированности компетенции при изучении дисциплины определяется по таблице. При этом следует понимать, что граница между уровнями для конкретных результатов освоения образовательной программы может смещаться.

Уровень сформированности компетенции	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
высокий	высокий	высокий
	<i>продвинутый</i>	<i>высокий</i>
	<i>высокий</i>	<i>продвинутый</i>
продвинутый	<i>пороговый</i>	<i>высокий</i>
	<i>высокий</i>	<i>пороговый</i>
	продвинутый	продвинутый
	<i>продвинутый</i>	<i>пороговый</i>
	<i>пороговый</i>	<i>продвинутый</i>
пороговый	пороговый	пороговый
ниже порогового	пороговый	ниже порогового
	ниже порогового	-

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рейтинговая оценка знаний является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Текущий контроль осуществляется семь раз в семестр: четыре контрольных точки, № 1 (**коллоквиумы**) и контрольная точка № 2 (**контрольная работа**).

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

7 семестр

Вид контроля	Этап рейтинговой системы Оценочное средство	Балл	
		Минимум м	Максимум
Текущий	Контрольная точка № 1	15	30
	Коллоквиум	5	10
	Контрольная	5	10
	Отчеты по лабораторным работам	5	10

	Контрольная точка № 2	15	30
	Коллоквиум	5	10
	Контрольная	5	10
	Отчеты по лабораторным работам	5	10
Промежуточный	Зачет	15	40
	Вопрос 1	5	15
	Вопрос 2	5	15
	Задача	5	10
ИТОГО по дисциплине		45	100

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

1 Рубежный контроль полученных знаний проверяется на зачете. Зачет выставляется по результатам практической работы студента в семестре и по результатам освоения разделов программы.

6.2.1 Контрольные работы и тесты (аудиторные)

1. Иерархический тип информационных моделей применяется для описания ряда объектов:

- а) обладающих одинаковым набором свойств;
- б) связи между которыми имеют произвольный характер;
- в) в определенный момент времени;
- г) описывающих процессы изменения и развития систем;
- д) распределяемых по уровням: от первого (верхнего) до нижнего (последнего).

2. Удобнее всего использовать при описании траектории движения объекта (физического тела) информационную модель следующего вида:

- а) структурную;
- б) табличную;
- в) текстовую;
- г) математическую;
- д) графическую.

3. Информационной моделью объекта нельзя считать описание объекта-оригинала:

- а) с помощью математических формул;
- б) не отражающее признаков объекта-оригинала;
- в) в виде двумерной таблицы;
- г) на естественном языке;
- д) на формальном языке

4. Математическая модель объекта – это описание объекта-оригинала в виде:

- а) текста;
- б) формул;

- в) схемы;
- г) таблицы;
- д) рисунка.

5. При описании внешнего вида строительного объекта удобнее всего использовать информационную модель следующего вида:

- а) структурную;
- б) математическую;
- в) текстовую;
- г) табличную;
- д) графическую.

6. Вид информационной модели зависит от:

- а) числа признаков;
- б) цели моделирования;
- в) размера объекта;
- г) стоимости объекта;
- д) внешнего вида объекта.

7. Табличная информационная модель представляет собой описание моделируемого объекта в виде:

- а) графиков, чертежей, рисунков;
- б) схем и диаграмм;
- в) совокупности значений, размещенных в таблице;
- г) системы математических формул;
- д) последовательности предложений на естественном языке.

8. При описании отношений между элементами в строительной системе удобнее всего использовать информационную модель следующего вида:

- а) текстовую;
- б) математическую;
- в) структурную;
- г) табличную;
- д) графическую.

9. Основой моделирования является:

- а) коммуникативный процесс;
- б) передача информации;
- в) хранение информации;
- г) взаимодействие людей;
- д) процесс формализации.

10. Статистическая информационная модель – это модель, описывающая:

- а) состояние системы в определенный момент времени;
- б) процессы изменения и развития системы;
- в) объекты, обладающие одинаковым набором свойств;
- г) систему, в которой связи между элементами имеют произвольный характер;
- д) распределение элементов по уровням: от первого (верхнего) до нижнего (последнего)

11. Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики представляют собой модели следующего вида:

- а) табличные информационные;
- б) математические;
- в) натурные;
- г) графические информационные;
- д) иерархические информационные

12. Процесс построения модели объекта, как правило, предполагает описание:

- а) всех свойств исследуемого объекта;
- б) свойств безотносительно к целям моделирования;
- в) всех возможных пространственно-временных характеристик;
- г) наиболее существенных с точки зрения цели моделирования свойств объекта;
- д) трех существенных признаков объекта.

13. Не является информационной моделью:

- а) физическая карта;
- б) схема метро;
- в) глобус (Земли);
- г) график зависимости расстояния от времени;
- д) схема узора для вязания крючком.

14. Понятие модели имеет смысл при наличии (выберите полный правильный ответ):

- а) моделирующего субъекта и моделируемого объекта;
- б) цели моделирования и моделируемого объекта;
- в) моделирующего субъекта, цели моделирования и моделируемого объекта;
- г) цели моделирования и двух различных объектов;
- д) желания сохранить информацию об объекте.

Ключ к тесту

1	в	8	б
2	д	9	в
3	а	10	в
4	г	11	д

5	б	12	а
6	б	13	г
7	д	14	в

Шкала оценивания (за правильный ответ дается 1 балл)

«2» - 60% и менее, «3» - 61-80%, «4» - 81-90%, «5» - 91-100%

Задания для самостоятельной работы студентов

По теме 1.4. Аппаратные и программные Задание 1. Изучить виды графических планшетов.

Заполнить таблицу:

№ п.п.	Название производителя / модели	Принцип действия	Характеристики	
			Разрешающая способность	Степень чувствительности
1				

2				
---	--	--	--	--

Задание 2. Описать требования к оснащению рабочего места дизайнера интерьера при работе с компьютером

Контроль результатов самостоятельной работы студентов может осуществляться через тестирование, выполнение графических работ и уровня подготовки к зачету по дисциплине.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- выполнение и оформление графических работ в соответствии с требованиями.

Критериями оценки выполненного индивидуального (творческого) задания являются:

-
- *оригинальность работы* – оценивается индивидуальность творческого мышления, оригинальность используемых средств;
-
- *качество и сложность технического исполнения работы* – оценивается обоснованность и рациональность выбора использованных инструментов и средств
-
- *качество художественного исполнения* – оценивается художественный уровень произведения, дизайн элементов оформления, гармоничное цветовое сочетание, качество композиционного решения.

КРИТЕРИИ

оценки знаний студентов при выполнении практических и индивидуальных работ.

Оценка теоретических знаний

Оценка 5 – «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка 4 – «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы.

Оценка 3 – «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка 2 – «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка практических навыков

Оценка «5» - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «4» - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «3» - ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «2» - ставится, если студент дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

Критерии оценки мультимедийной презентации

Уровни проявления критериев	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Критерии оценки	3 балла	2 балла	1 балл
Решение коммуникативной задачи	Основные положения презентации ясно изложены и аргументированы	Основные положения изложены, но некоторые из них воспринимаются с затруднениями без достаточной аргументации	Восприятие основных положений значительно затруднено, аргументация отсутствует

Структура презентации, связь между компонентами устного высказывания (языковое оформление связей)	Четкая структура презентации (вступление, основная часть, заключение). Связующие элементы использованы полно и адекватно, демонстрируя логичность высказывания.	Недостаточно четкая структура презентации. Связующие элементы присутствуют, но в ряде случаев используются неадекватно.	Ряд компонентов структуры отсутствует. Связующие элементы присутствуют ограничено.
Представление информации	Не читает, не злоупотребляет записями, допускает немногочисленные ошибки, не затрудняющие понимание.	Периодически читает, допускает многочисленные ошибки.	Постоянно читает с многочисленными ошибками.
Взаимодействие с аудиторией, умение вести дискуссию	Адекватно аргументировано отвечает на вопросы, ведет дискуссию логично и связно	Не всегда адекватно и аргументировано отвечает на вопросы, в целом логично и связно ведет дискуссию	Не отвечает на вопросы, не способен вести дискуссию
Лексическое оформление речи	Демонстрирует словарный запас, адекватный поставленной задаче	Наблюдается некоторое затруднение при подборе необходимой лексики, некоторые	Словарный запас ограничен и в некоторых случаях недостаточен для выполнения задачи

		неточности в ее употреблении	
Грамматическоео формление речи	Использует разнообразные грамматические структуры, практически не допускает ошибок	Использует структуры, в целом соответствующие поставленной задаче, ошибки не затрудняют понимание.	Неправильно использует грам. структуры, допускает многочисл.ошибки, затрудняющие понимание.
Произношение	Речь понятна, соблюдается правильный интонационный рисунок, не допускает фонематических ошибок, все звуки в потоке речи произносит правильно.	Речь понятна, не допускает фонематических ошибок	В основном речь понятна, допускает некоторые фонематические ошибки.

•