

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2022 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

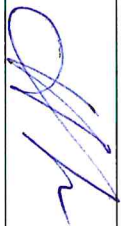
Введение в системный инжиниринг

Направление подготовки/ специальность	01.03.02 Прикладная математика и информатика 03.03.02 Физика 05.03.06 Экология и природопользование 09.03.01 Информатика и вычислительная техника 09.03.02 Информационные системы и технологии 09.03.04 Программная инженерия 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника 12.03.01 Приборостроение 12.03.02 Оптика 12.03.04 Биотехнические системы и технологии 13.03.01 Теплотехника и теплотехника 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника 14.03.02 Ядерные физика и технологии 15.03.01 Машиностроение 15.03.02 Технологические машины и оборудование 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств 15.03.06 Мехатроника и робототехника 18.03.01 Химическая технология 19.03.01 Биотехнология 20.03.01 Техносферная безопасность 21.03.01 Нефтегазовое дело 21.03.02 Землеустройство и кадастры 22. 03.01 Материаловедение и технологии материалов 27.03.02 Управление качеством 27.03.05 Инноватика 38.03.01 Экономика 38.03.02 Менеджмент
Образовательная программа (направленность (профиль))	
Специализация	
Уровень образования	
Курс	
2	семестр 3/4
высшее образование - бакалавриат	

Грудоемкость в кредитах
(зачетных единицах)

2

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Дукьянова Н.А
	Вторушин Н.А.

2022 г.

1. Роль дисциплины «Введение в системный инжиниринг» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ТИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Введение в системный инжиниринг	3/4	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.4	Применяет системный, профессиональный и проектный подход для решения профессиональных задач	УК(У)-1.431	Знает основные положения теории системного анализа, методологию профессионального и проектного подходов
						УК(У)-1.4У1	Умеет применять в профессиональной деятельности основные стандарты системной инженерии
						УК(У)-1.4В3	Владеет навыками применения методов, инструментов для управления проектами, описания бизнес-процессов и проектирования жизненного цикла продукта

2. Показатели и методы оценивания:

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
	Наименование	Наименование			
РД-1	Знает основные понятия и стандарты системной инженерии, умеет применить их в профессиональной деятельности		И.УК(У)-1.4	Раздел 1. Введение в системный инжиниринг Раздел 2. Инженерная система как процесс Раздел 3. Определение и описание системы Раздел 4. Управление жизненным циклом и практики системного инжиниринга	Тест, отчет по выполнению практического задания, защита итогового отчета
РД-2	Способен применить на практике методы и инструменты для управления проектами, описания бизнес-процессов и проектирования жизненного цикла продукта		И.УК(У)-1.4	Раздел 1. Введение в системный инжиниринг Раздел 2. Инженерная система как процесс Раздел 3. Определение и описание системы Раздел 4. Управление жизненным циклом и практики системного инжиниринга	Тест, отчет по выполнению практического задания, защита итогового отчета

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам

учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Примлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий зачета

Итоговая рейтинговая оценка, баллы	Литерная оценка ECTS	Традиционная оценка	Определение оценки
90%÷100%	A	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
80 - 89	B	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
70 – 79	C		
65 - 69	D	«Удовл.»	Примлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
55 - 64	E		
55 - 100	P	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0 - 54	F	«Неудовл.»/ «не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Тест	<i>Примеры тестов по теме «Определение и описание системы»:</i>

Система – это ... (дать определение):

1. совокупность интегрированных и регулярно взаимодействующих или взаимозависимых элементов, созданная для достижения определенных целей, причем отношения между элементами определены и устойчивы, а общая производительность или функциональность системы лучше, чем у простой суммы элементов
2. совокупность взаимодействующих элементов, объединенных структурой, направленная на изменение окружающей среды
3. множество функциональных элементов и отношений между ними, существующее во времени и пространстве
4. техническое устройство, представляющее собой совокупность взаимосвязанных сооружений, машин, механизмов

Конструктивное (-ые) определение (-я) системы – это ... (дать определение (-я))

1. комбинация взаимодействующих элементов, организованных для достижения одной или нескольких поставленных целей
2. конечное множество функциональных элементов и отношений между ними, выделяемое из среды, в соответствии с заданной целью в рамках определенного временного интервала
3. совокупность элементов, находящихся в определенных отношениях друг с другом и со средой
4. множество взаимосвязанных элементов, обособленное от среды и взаимодействующее с ней, как целое

Дескриптивное (-ые) определение (-ия) системы – это ... (дать определение (-я))

1. отражение в сознании субъекта (исследователя, наблюдателя) свойств объектов и их отношений в решении задачи исследования, познания
2. совокупность объектов (элементов, частей, компонентов), свойство которой определяется отношениями (связями) между этими объектами (элементами, частями, компонентами)
3. средство борьбы со сложностью, способ найти простое в сложном
4. совокупность элементов, образующих единство при выполнении определенной задачи

Система из системного подхода - это ...:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. индивид, имеющий пространственно-временную протяженность, что является одновременно целью для своих частей и само является частью для какого-то объемлющего целого 2. система в конструктивном определении 3. система в дескриптивном определении 4. совокупность элементов или отношений, закономерно связанных друг с другом в единое целое, которое обладает свойствами, отсутствующими у элементов или отношений их образующих <p>Напишите свойство системы, которое в большей степени говорит о её природе: _____</p>
<p>2. Отчет по выполнению практического задания</p>	<p>В течение семестра студент выполняет проект по выбранной и утвержденной совместно с преподавателем тематике. Студент может либо выбрать тему из предложенного преподавателем списка либо предложить свою тему по специальности подготовки.</p> <p><i>Примеры тем проектов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проект по созданию онлайн-платформы 2. Проект по созданию и продвижению приложений 3. Проект по созданию онлайн-курса на основе геймификации 4. Проект по разработке приложения для покупки продуктов 5. Проект по созданию приложения для планирования задач 6. Проект по созданию умной аудитории 7. Проект по производству электромобиля 8. Проект по созданию приложения для сортировки мусора <p><i>Любой проект независимо от выбранной тематики состоит из следующих элементов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Постановка целей проекта по SMART. 2. Построение матрицы стейкхолдеров. 3. Построение системы коммуникаций между стейкхолдерами. 4. Определение бизнес-процессов. 5. Создание ментальной карты. Определение свойств системы. 6. Моделирование и визуализация системы в информационно-среды. 7. Управление элементами системы на основных этапах жизненного цикла проекта. <p><i>Пример элемента «Создание ментальной карты. Определение свойств системы.»:</i></p>

3.	Защита итогового отчета (Зачет)	<p>В конце семестра отчет, состоящих из всех обязательных элементов, подлежит защите.</p> <p><i>Примеры вопросов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поясните как составляется дерево целей и что является его компонентами. 2. Поясните как разрабатывалась карта и диаграмма бизнес-процессов. 3. Поясните как по матрице стейкхолдеров определяются риски. 4. Какие критерии выбора системы были использованы? 5. Из скольких этапов состоит жизненный цикл разработанного изделия? 6. Охарактеризуйте структурные элементы карты бизнес-процессов?

5. Методические указания по процедуре оценивания

		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Оценочные мероприятия Тест (макс 20 б.)	<p>Тестирование проводится в электронном курсе по каждому из четырех основных разделов дисциплины. Тест содержит 10 вопросов. За каждый правильный ответ дается 0,5 балла.</p> <p><u>Критерии оценивания теста:</u></p> <p>0,5 балла – верный ответ; 0 баллов – неверный ответ.</p> <p>Максимальное количество баллов за тестирование – 20 баллов.</p>
2.	Отчет по выполнению практического задания (макс 60 б.)	<p>По результатам практического занятия студент формирует отчет. Отчет по теме «Формирование команды. Определение темы проекта. Постановка целей по SMART.», «Определение бизнес-процессов» оценивается по 5-балльной шкале. Отчет по теме «Построение матрицы стейкхолдеров», «Создание ментальной карты. Определение свойств системы.» оценивается по 10-балльной шкале. Отчет по теме «Построение системы коммуникаций между стейкхолдерами», «Моделирование и визуализация системы в информационной среде. Управление элементами системы на основных этапах жизненного цикла проекта», оценивается по 15-балльной шкале.</p> <p><u>Критерии оценивания отчета по теме «Формирование команды. Определение темы проекта. Постановка целей по SMART.», «Определение бизнес-процессов»:</u></p> <p>Полнота и качество выполнения 0-2 балла Правильность и обоснованность выводов 0-2 балла Соблюдение сроков выполнения 0-0,5 балл Соблюдение правил оформления 0-0,5 балл</p> <p><u>Критерии оценивания отчета по теме «Построение матрицы стейкхолдеров», «Создание ментальной карты. Определение свойств системы.»:</u></p> <p>Полнота и качество выполнения 0-4 балла Правильность и обоснованность выводов 0-4 балла Соблюдение сроков выполнения 0-1 балл Соблюдение правил оформления 0-1 балл</p> <p><u>Критерии оценивания отчета по теме «Построение системы коммуникаций между стейкхолдерами», «Моделирование и визуализация системы в информационной среде. Управление элементами системы на основных этапах жизненного цикла проекта»:</u></p> <p>Полнота и качество выполнения 0-6 балла Правильность и обоснованность выводов 0-5 балла Соблюдение сроков выполнения 0-2 балл</p>

		Соблюдение правил оформления 0-2 балл Максимальное количество баллов за выполнение всех отчетов – 60 баллов.
3.	Защита итогового отчета (зачет) (макс. 20 б.)	По результатам всех практических занятий студент представляет и защищает итоговый отчет. Защита итогового отчета происходит на конференции-неделе. <u>Критерии оценивания защиты итогового отчета:</u> Студент показывает глубокое знание и понимание выполненного 0-10 баллов Презентация содержит краткие и исчерпывающие выводы по результатам выполнения 0-3 балла Презентация имеет четкую структуру, соответствующую содержанию 0-2 балл Презентация имеет единый стиль оформления, соответствующий содержанию 0-2 балл В презентации использованы средства наглядности информации (таблицы, графики, рисунки, схемы), которые имеют хорошее качество и легко читаются и воспринимаются 0-2 балл Презентация не имеет орфографических и пунктуационных ошибок 0-1 балл Максимальное количество баллов за защиту итогового отчета – 20 баллов.