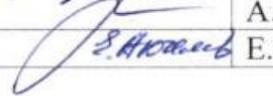


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Системный анализ и принятие решений

Направление подготовки/ специальность	27.03.05 Инноватика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Предпринимательство в инновационной деятельности		
Специализация	Предпринимательство в инновационной деятельности		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Директор ШИП
 Руководитель ООП
 Преподаватель

	А.А. Осадченко
	А.А. Корниенко
	Е.О. Акчелов

2020 г.

1. Роль дисциплины «Системный анализ и принятие решений» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Системный анализ и принятие решений	5	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.В6	Владеет опытом обобщения, анализа, восприятия информации
				УК(У)-1.В7	Владеет опытом самостоятельной аналитической и исследовательской работы
				УК(У)-1.36	Знает системный подход, принципы организации и структуры сложных систем, законы эволюции сложных систем
		УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.В12	Владеет опытом постановки цели и выбора путей ее достижения
				УК(У)-2.У12	Умеет выстраивать траекторию достижения цели с учетом существующих ресурсов и ограничений
				УК(У)-2.312	Знает методы анализа и оптимизации
		ПК(У)-6	Способность организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации работ по проекту и нормированию труда	ПК(У)-6.У1	Умение использовать методы, технологии и принципы принятия управленческих решений
				ПК(У)-6.У2	Умение находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, аргументировать свою позицию и брать ответственность за свои решения
				ПК(У)-6.31	Знание методов и технологий принятия решений в условиях определенности и неопределенности
		ПК(У)-7	Способность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	ПК(У)-7.В1	Владение навыками систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов
				ПК(У)-7.31	Знание методов и средств принятия решений по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятия

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Уметь различать понятия проблемы и проблемной ситуации, и использовать различные подходы к решению проблем: путем влияния на субъект и на реальность	УК(У)-1	Раздел 1. Проблема и способы ее решения	Тест, кейс-задание, задание, курсовой проект
РД-2	Уметь определять систему через ее свойства, строить ее модели состава, структуры и черного ящика, анализировать статические, динамические и синтетические свойства системы	УК(У)-1	Раздел 2. Понятие системы	Тест, кейс-задание, задание, курсовой проект
РД-3	Использовать анализ и синтез для построения моделей, применять аналитический и синтетический подходы к управлению	УК(У)-1, УК(У)-2	Раздел 3. Модели, моделирование и управление	Тест, кейс-задание, задание, курсовой проект
РД-4	Принимать решения (в т. ч. управленческие) в области работ по проекту на основе методов, технологий и принципов принятия управленческих решений	ПК(У)-6	Раздел 4. Технология прикладного системного анализа	Тест, кейс-задание, задание
РД-5	Применять технологию прикладного системного анализа с целью улучшающего вмешательства (в т. ч. для повышения эффективности использования ресурсов)	ПК(У)-7	Раздел 4. Технология прикладного системного анализа	Тест, кейс-задание, задание

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.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«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%	14 ÷ 17	«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%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

№ п/п	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Тестирование	<p>Вопросы:</p> <p>1. Система – это ... (дать определение) Выберите один ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> совокупность интегрированных и регулярно взаимодействующих или взаимозависимых элементов, созданная для достижения определённых целей, причём отношения между элементами определены и устойчивы, а общая производительность или функциональность системы лучше, чем у простой суммы элементов совокупность взаимодействующих элементов, объединённых структурой, направленная на изменение окружающей среды множество функциональных элементов и отношений между ними, существующее во времени и пространстве техническое устройство, представляющее собой совокупность взаимосвязанных сооружений, машин, механизмов <p>2. Deskриптивное (-ые) определение (-ия) системы – это ... (дать определение (-я)) Выберите один или несколько ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> отражение в сознании субъекта (исследователя, наблюдателя) свойств объектов и их отношений в решении задачи исследования, познания, совокупность объектов (элементов, частей, компонентов), свойство которой

№ п/п	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>определяется отношениями (связями) между этими объектами (элементами, частями, компонентами)</p> <p>c. средство борьбы со сложностью, способ найти простое в сложном</p> <p>d. совокупность элементов, образующих единство при выполнении определенной задачи</p> <p>3. Укажите стейкхолдеров проекта "Строительство жилого кирпичного пятиэтажного четырехподъездного дома по адресу ул. Пушкина, 1 с 1 октября 2020 года по 1 ноября 2025 года" строительной компанией ООО "Билт"</p> <p>Выберите один или несколько ответов:</p> <p>a. генеральный директор ООО "Билт"</p> <p>b. государственный строительный надзор</p> <p>c. подрядчик</p> <p>d. застройщик</p> <p>e. заказчик</p> <p>f. приёмщик</p> <p>g. инвестор</p> <p>h. государство</p> <p>4. Требования к системе (системные требования) – это ... (указать примеры)</p> <p>Выберите один или несколько ответов:</p> <p>a. публикация статьи возможна только после утверждения главным редактором</p> <p>b. все данные системы, за исключением пользовательских документов, должны храниться в БД под управлением СУБД MySQL, пользовательские документы должны храниться в БД под управлением СУБД MongoDB</p> <p>c. все элементы интерфейса должны отображаться без прокрутки при разрешениях экрана от 800x600 до 1920x1080</p> <p>d. подключение к системе извне офиса запрещено в нерабочее время</p> <p>5. Альфы (для системной инженерии) – это ...</p> <p>Выберите один или несколько ответов:</p> <p>a. абстрактные рабочие продукты</p> <p>b. возможности, стейкхолдеры, определение системы, воплощение системы, команда, работы, технология работы</p> <p>c. основное, что изменяется в проекте, это необходимо отслеживать</p> <p>d. атрибуты абстрактного уровня прогресса и здоровья проекта (системы)</p>

№ п/п	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>6. Укажите верное (-ые) определение (-ия) модели. Выберите один или несколько ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. системное отображение оригинала b. форма существования знаний c. система, которая направлена на обеспечение взаимодействия между субъектом и реальностью d. намеренное искажение реальности для достижения целей стейкхолдера <p>7. Укажите, носителем чего является структура системы Выберите один или несколько ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. эмерджентности b. взаимосвязанности c. актуальности d. динамичности e. ингерентности f. целеориентированности <p>8. Укажите, есть ли анализ в синтезе, и наоборот Выберите один или несколько ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. да, потому что мы применяем анализ в синтезе, когда рассматриваем состав и структуру метасистемы, а синтез в анализе тогда, когда объясняем эмерджентность системы (т.е. объяснение частей через объяснение целого) b. нет, так как анализ в синтезе есть (т.е. это анализ метасистемы), а синтеза в анализе нет. c. да, потому что анализ и синтез – это, соответственно, "переход" вниз и вверх по холархии для рассматриваемой системы d. да, потому что анализ и синтез – это название одного и того же метода, но направленного, соответственно, на рассматриваемую систему и метасистему <p>9. Укажите, в чем состоит отличие управления простой системой и управление сложной системой Выберите один или несколько ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. отличие состоит в объемах и трудности управления, если их немного, то управление простое, а если много, то управление сложное b. управление простой системой – это управление, не предусматривающее ошибок, а сложное управление учитывает ошибки

№ п/п	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>c. сложное управление – это простое управление с возможностью учета ошибок</p> <p>d. сложное управление – это когда руководитель либо не знает, либо игнорирует часть управленческой информации</p> <p>10. Укажите, что значит "решить проблему"</p> <p>Выберите один или несколько ответов:</p> <p>a. уменьшить или полностью снять недовольство субъекта</p> <p>b. предложить и внедрить метод устранения сложности</p> <p>c. устранить проблемную ситуацию</p> <p>d. устранить источник проблемы</p>
2.	Кейс-задание	<p>Пример кейса-задания:</p> <p>Прочитайте описание проекта и укажите его стейкхолдеров.</p> <p>В Томске открылась крупнейшая в регионе диагностическая лаборатория</p> <p>Централизованная клиничко-диагностическая лаборатория открылась сегодня на базе центра молекулярной медицины Сибирского государственного медицинского университета в Томске. Новейшее оборудование позволит ежегодно выполнять здесь 2,5 миллиона исследований.</p> <p>Лаборатория оснащена современным оборудованием экспертного класса и будет проводить более 500 видов исследований. Автоматические анализаторы смогут выполнять до 600 тестов в час, что сократит для пациентов время ожидания результатов анализов.</p> <p>«Это первая в Томске лаборатория, которая объединила в себе медицину, науку и образование, — сказала на открытии ректор СибГМУ Ольга Кобякова. — Как опорный вуз, мы ставим цель не только обеспечить качественную диагностику для жителей региона, но и готовить высококлассных специалистов. В новой лаборатории студенты и специалисты-медики будут проходить стажировки на современном оборудовании, которое минимизирует ручной труд, обеспечивает высокое качество и скорость исследований».</p> <p>Для удобства пациентов созданы специальные пункты забора биоматериала. Сдать анализы и получить результаты в течение 2-3 часов можно в приемных отделениях госпитальных (пр. Ленина, 4) и факультетских (Московский тракт, 2) клиник СибГМУ, а также в медицинском центре «Профессор» (ул. Учебная, 39/1). Для пациентов доступны комплексные программы</p>

№ п/п	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>обследования, направленные на выявление причин избыточного веса, сахарного диабета, заболеваний щитовидной железы, суставов, оценку состояния костей, и другие. В лаборатории проводятся гематологические, общеклинические, биохимические, коагулологические и иммуноферментные исследования, а также ПЦР-исследования и анализ иммунного статуса на проточном цитофлуориметре.</p> <p>Мощность лаборатории позволяет выполнять исследования и для других организаций — сейчас это более 30 частных и государственных медицинских учреждений Томской области.</p> <p>Возглавляет научно-образовательный центр молекулярной медицины СибГМУ доктор медицинских наук, профессор кафедры патофизиологии Анастасия Зима. В лаборатории работают более 70 сотрудников — кандидаты наук и специалисты высшей категории.</p> <p>Выберите один или несколько ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лаборатория • пользователи автоматических анализаторов • профессор кафедры патофизиологии Анастасия Зима • стажеры лаборатории • ректор СибГМУ • управляющий лабораторией • исследователи, которые работают в лаборатории • Министерство здравоохранения
3.	Задание	<p>Примеры формулировки заданий:</p> <p>Задание "Составление списка стейкхолдеров" Цель задания: научиться составлять список стейкхолдеров и их целей на практических примерах.</p> <p>Формулировка задания: составить список стейкхолдеров (минимум 5) и их целей для выбранной вами простой системы (например, авторучка, простой карандаш, смартфон и др.). ! При этом стейкхолдеры должны быть описаны как роли.</p> <p>Задание "Модель состава, структуры и черного ящика" Цель задания: научиться составлять модели состава, структуры и черного ящика при помощи</p>

№ п/п	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>анализа и синтеза. Задание: используя анализ и синтез составить модель состава, структуры и черного ящика (всего 3 модели, соответственно) для выбранной вами простой системы.</p>
4.	Выполнение курсового проекта	<p>Тема проектов: Описание семи альф системной инженерии для проекта «Название проекта»</p>
5.	Защита курсового проекта	<p>Вопросы к защите:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите стейкхолдеров проекта, состояния 2. Опишите возможности проекта: бюджет, потребности стейкхолдеров, состояния 3. Приведите определения системы: требования, архитектуру, проектную документацию, состояния 4. Опишите воплощение системы 5. Опишите команду проекта: членов команды, подрядчиков, партнеров, ресурсы, состояния 6. Опишите операционный менеджмент проекта, состояния 7. Опишите технологию: внедрение практики и практику, состояния
8.	Экзамен в виде контрольного теста	<p>Примеры вопросов экзамена:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цель – это ... (дать верное определение) Выберите один ответ: <ol style="list-style-type: none"> a. то, что позволит снять проблему b. вариант удовлетворения желания c. модель будущего результата d. любая альтернатива при принятии решения 2. Проблема ... (указать пропущенную фразу) Выберите один ответ: <ol style="list-style-type: none"> a. является следствием потребности b. появляется при неизвестном алгоритме решении задачи c. является следствием цели d. является следствием желания 3. Укажите, в чем суть системного подхода Выберите один ответ: <ol style="list-style-type: none"> a. объединение подсистем в единую систему b. рассмотрение объектов как систем c. выявление связей между системами

№ п/п	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>d. рассмотрение систем как объектов e. декомпозиция системы на объекты</p> <p>4. Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы – это ... Выберите один или несколько ответов:</p> <p>a. наблюдатель b. компонент c. элемент d. атом</p> <p>Перечень вопросов к экзамену: Классификация систем. Deskриптивное описание ситемы. Статические свойства системы (целостность, открытость, внутренняя неоднородность, структурированность). Модель состава, структуры и черного ящика. Трудности построения моделей состава, структуры и черного ящика. Динамические свойства системы (функциональность, стимулируемость, изменчивость системы со временем, существование в изменяющейся среде). Синтетические свойства системы (эмерджентность, неразделимость на части, ингерентность, целесообразность). Определение системы в системной инженерии. Стейкхолдеры. Анализ стейкхолдеров. Группы стейкхолдеров. Основы системной инженерии. 7 альф системной инженерии. Требования к продукту и системе. Классификация систем по ISO 15288. Модели и моделирование. Модели состава, структуры и черного ящика. Анализ и синтез как методы построения моделей. Понятие модели. Аналитический подход к понятию модели. Основные типы управления: управление простой системой, управление сложной системой, управление по параметрам, управление по структуре. Проблема и проблемная ситуация. Варианты решения проблем. Способы влияния на субъект и на реальность. Типы идеологий. Улучшающее вмешательство. Четыре типа вмешательств: невмешательство, смягчение, оптимальное решение, растворение. Операции системного анализа. Фиксация проблемы. Диагностика проблемы. Составление списка стейкхолдеров. Выявление проблемного месива. Определение конфигууратора. Целевыявление. Определение критериев. Экспериментальное исследование систем. Построение и совершенствование моделей. Генерирование альтернатив. Выбор (принятие решения). Реализация улучшающего вмешательства.</p>

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
--	-----------------------	---------------------------------------------------------------------------------

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Тестирование	Оценка каждого теста согласно календарному-рейтинг плану
2.	Кейс-задание	<p>Для задания "Составление списка стейкхолдеров": Максимальное кол-во баллов за задание - 6. Шкала оценивания: 6 баллов - список стейкхолдеров составляет более 15 наименований. 4 балла - список стейкхолдеров составляет 10-14 наименований. 2 балла - список стейкхолдеров составляет менее 9 наименований. ! При этом стейкхолдеры должны быть описаны как роли. Текст ответа на задание набирается в текстовом процессоре Microsoft Word. Шрифт – Times New Roman, размер 12–14 pt, в соответствии требованиями университета к оформлению текстовых заданий).</p> <p>Для задания "Модель состава, структуры и черного ящика": Максимальное кол-во баллов за задание - 6 баллов. Шкала оценивания: 6 баллов - модели составлены без ошибок, 4 баллов - модели составлены с недочетами, 2 баллов - модели составлены с грубыми ошибками. Текст ответа на задание набирается в текстовом процессоре Microsoft Word. Шрифт – Times New Roman, размер 12–14 pt, в соответствии требованиями университета к оформлению текстовых заданий).</p>
3.	Выполнение и защиты курсового проекта	Представлено в методических указаниях к выполнению курсового проекта
4.	Экзамен	Оценка теста согласно календарному-рейтинг плану

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
2020/2021 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <i>«Системный анализ и принятие решений»</i> по направлению <u>27.03.05 Инноватика</u>	Лекции	32	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	56	час.
«Хорошо»	B	80 – 89 баллов	Лаб. занятия	0	час.	
	C	70 – 79 баллов	Всего ауд. работа	88	час.	
«Удовл.»	D	65 – 69 баллов	CPC	128	час.	
	E	55 – 64 баллов	ИТОГО	216	час.	
Зачтено	P	55 - 100 баллов		6	з.е.	
Неудовлетворительно / незачтено	F	0 - 54 баллов				

Результаты обучения по дисциплине:

РД-1	Уметь различать понятия проблемы и проблемной ситуации, и использовать различные подходы к решению проблем: путем влияния на субъект и на реальность
РД-2	Уметь определять систему через ее свойства, строить ее модели состава, структуры и черного ящика, анализировать статические, динамические и синтетические свойства системы
РД-3	Использовать анализ и синтез для построения моделей, применять аналитический и синтетический подходы к управлению
РД-4	Принимать решения (в т. ч. управленческие) в области работ по проекту на основе методов, технологий и принципов принятия управленческих решений
РД-5	Применять технологию прикладного системного анализа с целью улучшающего вмешательства (в т. ч. для повышения эффективности использования ресурсов)

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля - экзамен

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			80
П	Посещение занятий	16	16
ТК1	Тест	4	16
ТК2	Задание-эссе	4	24
ТК3	Семинар	2	24
Промежуточная аттестация:			20
ПА1	Экзамен	1	20
		ИТОГО	100

Дополнительные баллы

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ДП1	Выступление на конференции	1	5
ДП2	Публикация	1	5
		ИТОГО	10

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Раздел 1. Проблема и способы ее решения										
1		РД 1	Лекция 1. <i>Сложность, системное мышление</i>	2		П	1	ДОП 1 ДОП 2		
			Практическое занятие 1. <i>Системная инженерия: кейсы</i>	2		ТК2	6	ДОП 1 ДОП 2		
			Практическое занятие 2. <i>Решение проблем: кейсы</i>	2				ДОП 1 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		8			ДОП 1 ДОП 2		
2		РД 1	Лекция 2. <i>Деятельность системного аналитика</i>	2		П	1	ДОП 1 ДОП 2		
			Практическое занятие 3. <i>Деятельность системного аналитика</i>	2		ТК1	4	ДОП 1 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		8			ДОП 1 ДОП 2		
Раздел 2. Понятие системы										
3		РД 2	Лекция 3. <i>Определение системы</i>	2		П	1	ОСН 2 ОСН 3		
			Практическое занятие 4. <i>Целостность системы</i>	2				ОСН 2 ОСН 3		
			Практическое занятие 5. <i>Модель состава системы</i>	2		ТК2	6	ОСН 2 ОСН 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		8			ОСН 2 ОСН 3		
4		РД 2	Лекция 4. <i>Свойства системы</i>	2		П	1	ОСН 2 ОСН 3		
			Практическое занятие 6. <i>Модель структуры системы</i>	2				ОСН 2 ОСН 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		8			ОСН 2 ОСН 3		
5		РД 2	Лекция 5. <i>Система в системной инженерии</i>	2		П	1	ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			Практическое занятие 7. <i>Свойства системы: кейсы</i>	2		ТК1	4	ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
Раздел 3. Модели, моделирование и управление										
5		РДЗ	Лекция 6. <i>Моделирование</i>	2		П	1	ОСН 2 ОСН 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		8			ОСН 2 ОСН 3		
6		РДЗ	Практическое занятие 8. <i>Моделирование: кейсы</i>	2				ОСН 2 ОСН 3		
			Практическое занятие 9. <i>Моделирование: кейсы</i>	2				ОСН 2 ОСН 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		8			ОСН 2 ОСН 3		
7		РДЗ	Лекция 7. <i>Аналитический подход</i>	2		П	1	ОСН 2 ОСН 3		
			Практическое занятие 10. <i>Абстрактные и реальные модели</i>	2				ОСН 2 ОСН 3		
			Лекция 8. <i>Синтетический подход</i>	2		П	1	ОСН 2 ОСН 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		8			ОСН 2 ОСН 3		
8		РДЗ	Практическое занятие 11. <i>Познавательные и прагматические модели</i>	2				ОСН 2 ОСН 3		
			Лекция 9. <i>Понятие управления</i>	2		П	1	ОСН 2 ОСН 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		8			ОСН 2 ОСН 3		
9		РДЗ	Конференц-неделя 1							
			Семинар 1			ТКЗ	12			
		РДЗ	Всего по контрольной точке (аттестации) 1				40			
10		РДЗ	Лекция 10. <i>Аналитический подход к управлению</i>	2		П	1	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
			Практическое занятие 12. <i>Управление и менеджмент</i>	2				ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
			Практическое занятие 13. <i>Управление и менеджмент</i>	2				ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		8			ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
11		РДЗ	Лекция 11. <i>Синтетический подход к управлению (управление простыми и сложными системами, управление по параметрам)</i>	2		П	1	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
			Практическое занятие 14. <i>Построение схемы управления</i>	2				ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
			Практическое занятие 15. <i>Управление: кейсы</i>	2				ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		8			ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
12		РДЗ	Лекция 12. <i>Синтетический подход к управлению (управление по структуре и целям, управление большими системами, управление при отсутствии информации о конечной цели)</i>	2		П	1	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
			Практическое занятие 16. <i>Управление: кейсы</i>	2				ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
			Практическое занятие 17. <i>Управление сложными системами: кейсы</i>	2		ТК2	6	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		8			ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
13		РДЗ	Практическое занятие 18. <i>Управление сложными системами: кейсы</i>	2		ТК1	4	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1		
Раздел 4. Технология прикладного системного анализа										
13		РД 4 РД 5	Лекция 13. <i>Технология прикладного системного анализа. Этапы 1–4</i>	2		П	1	ОСН 1		
			Практическое занятие 19. <i>Составление списка стейкхолдеров</i>	2				ОСН 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		8			ОСН 1		
14		РД 4 РД 5	Практическое занятие 20. <i>Составление списка стейкхолдеров</i>	2				ОСН 1		
			Практическое занятие 21. <i>Цель и целевыявление</i>	2				ОСН 1		
			Практическое занятие 22. <i>Эксперимент и модель</i>	2				ОСН 1		

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		8			ОСН 1		
15		РД 4 РД 5	Лекция 14. Технология прикладного системного анализа. Этапы 5–6	2		П	1	ОСН 1		
			Практическое занятие 23. <i>Эксперимент и модель</i>	2				ОСН 1		
			Практическое занятие 24. <i>Генерирование альтернатив: мозговой штурм, диалектический подход</i>	2				ОСН 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		8			ОСН 1		
16		РД 4 РД 5	Лекция 15. <i>Технология прикладного системного анализа. Этапы 7–9</i>	2		П	1	ОСН 1		
			Практическое занятие 25. <i>Принятие решений</i>	2				ОСН 1		
			Практическое занятие 26. <i>Принятие решений</i>	2				ОСН 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		8			ОСН 1		
17		РД 4 РД 5	Лекция 16. <i>Технология прикладного системного анализа. Этапы 10–12</i>	2		П	1	ОСН 1		
			Практическое занятие 27. <i>Реализация улучшающего вмешательства</i>	2		ТК2	6	ОСН 1		
			Практическое занятие 28. <i>Реализация улучшающего вмешательства</i>	2		ТК1	4	ОСН 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		8			ОСН 1		
18			Конференц-неделя 2							
			Семинар 2				12			
Всего по контрольной точке (аттестации) 2							80			
Экзамен						ПА1	20			
Общий объем работы по дисциплине				88	128		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Тарасенко, Ф. П. Прикладной системный анализ : учебное пособие / Ф. П. Тарасенко. — Москва: КноРус, 2010. — 224 с.: ил. — Текст : непосредственный.
ОСН 2	Системный анализ в вопросах и ответах : учебное пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра физической и аналитической химии (ФАХ) ; сост. Е. И. Сметанина. — 2-е изд., доп. — Томск: Изд-во ТПУ, 2016. — URL: https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m084.pdf (дата обращения 12.05.2018). — Режим

№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ : учебник / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2016. — 644 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93352 (дата обращения: 12.05.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
ДОП 2	Косяков, А. Системная инженерия. Принципы и практика : учебное пособие / А. Косяков, У. Свит. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 624 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/66484 (дата обращения: 12.05.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
	доступа: из сети НТБ ТПУ. — Текст : электронный.
ОСН 3	Кориков, А. М. Теория систем и системный анализ : учебное пособие для вузов / А. М. Кориков, С. Н. Павлов. — Москва: Инфра-М, 2014. — 288 с.: ил. — Текст : непосредственный.

№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН
выполнения курсового проекта

по дисциплине	Системный анализ и принятие решений
ООП подготовки	бакалавров
направления (специальности)	27.03.05 Инноватика
на период	(осенний семестр 2020/21 учебного года)
Руководитель	Корниенко А.А.

Дата контроля	Вид работы (аттестационное мероприятие)	Максимальный балл
Текущий контроль в семестре		40
28.09.2020	Проверка разделов «стейкхолдеры», «возможности», «определения»	10
26.10.2020 Конференц-неделя 1 (КТ 1)	Проверка разделов «воплощение», «команда проекта»	10
14.12.2020	Проверка разделов «операционный менеджмент», «технология»	20
Промежуточная аттестация		60
28.12.2020 Конференц-неделя 2 (КТ 2)	Защита курсового проекта	60
Итого баллов по результатам работы в семестре и аттестационных мероприятий		100