

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель ОПОП


В. И. Сырянкин
« 13 » мая 2023 г.

Оценочные материалы
текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Алгоритмы решения нестандартных задач

по направлению подготовки

27.03.02 Управление качеством

Направленность (профиль) подготовки:
Управление качеством в производственно-технологических системах

Форма обучения
Заочная

Квалификация
Бакалавр

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины (индикатор достижения компетенции)	Планируемые образовательные результаты (ОР) обучения по дисциплине
ИОПК-2.1 Анализирует исходные данные для решения задач в профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей).	ОР-2.1.1 Продемонстрировать умение анализировать исходные данные для решения задач и выводить на их основе альтернативные решения, пользуясь базовыми инструментами теории решения изобретательских задач.
ИОПК-2.2 Осуществляет постановку задачи с использованием профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей).	ОР-2.2.1 Знает и умеет строить модель проблемной ситуации с помощью системного анализа. Владеет инструментами постановки задач из системного анализа.

2. Этапы достижения образовательных результатов в процессе освоения дисциплины

№	Разделы и(или) темы дисциплин	Образовательные результаты	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1.	Введение в курс	ОР-2.1.1	<i>Опрос</i>
2.	Базовые понятия, необходимые для проведения системного анализа объектов и явлений	ОР-2.1.1 ОР-2.2.1	<i>Опрос, доклад</i>
3.	Типы задач управления и общий алгоритм получения новаций и инноваций	ОР-2.1.1 ОР-2.2.1	<i>Опрос, доклад</i>
4.	Ресурсы и элементарные операторы при решении задач	ОР-2.1.1 ОР-2.2.1	<i>Опрос, доклад</i>
5.	Операторы разрешения физических и технических противоречий	ОР-2.1.1 ОР-2.2.1	<i>Опрос, доклад</i>
6.	Алгоритмы решения задач	ОР-2.1.1	<i>Промежуточная аттестация: Зачет</i>

3. Оценочные средства для проведения текущего контроля и методические материалы, определяющие процедуру их оценивания

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

4. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с [Положением о промежуточной аттестации обучающихся в ТГУ](#).

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Промежуточная аттестация проводится по завершении изучения дисциплины в виде теста, который содержит теоретические и практические вопросы, направленных на результат «Знать» и одно практическое задание, направленное на результат «Уметь» и «Владеть».

Оценка, выставляемая в зачётную книжку обучающегося и ведомость, складывается из итоговой оценки, полученной за работу в семестре (текущий контроль), и оценки, полученной по итогам промежуточной аттестации.

Процедура оценивания по курсу описана в п.9.1 рабочей программы дисциплины.

Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации включает в себя текущие тесты и итоговый зачетный тест

Критерии оценивания для зачёта:

В основе оценивания ответов на зачёте лежат принципы объективности, справедливости и всестороннего анализа уровня знаний студентов.

При выставлении «зачтено» оценивается: знание фактического материала, а также культура речи, глубина знания, аргументированность ответа, связь теории и практики, умение решить задачу.

«Не зачтено» ставится студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе и допустившему принципиальные ошибки при ответе на вопросы билета.

Задание для итогового контроля знаний и компетенций по дисциплине

Зачёт по дисциплине выставляется либо по итогам теста (см. ниже), либо на основе выступления с презентацией, в которой обучаемый демонстрирует способность ставить задачу на основе проблемной ситуации и далее, используя алгоритм решения задачи (по выбору обучаемого) формулировать альтернативные решения задачи в профессиональной деятельности.

Для получения зачёта по тесту необходимо дать не менее 7 правильных ответов.

Для получения зачёта по презентации необходимо получить решения (альтернативы), которые далее можно ставить на проработку и экспериментальное освоение. Степень готовности решений оценивается коллективно – преподавателем и обучаемыми.

В обоих случаях допуском к зачёту является выполнение домашних заданий и представление докладов по указанию преподавателя.

№	Вопрос	Варианты ответа
	Что такое «система», согласно ГОСТ Р ИСО МЭК 15288-	Выберите один ответ: а) это совокупность взаимодействующих элементов, обладающих системным свойством. б) это совокупность взаимодействующих элементов, организованных для достижения одной или нескольких поставленных целей. в) это совокупность элементов и связей между ними. г) это совокупность взаимодействующих элементов, не подчиняющаяся статистике случайных величин.
	Какая формула целенаправленной деятельности является правильной?	Выберите один или несколько ответов: а б в г
	Физическое противоречие	Выберите один ответ: а) ... в первом случае осознана потребность в чём-либо, но

	отличается от технического тем, что ...	<p>средств для её удовлетворения нет, а во втором случае попытки улучшить одну характеристику (часть) системы приводят к ухудшению другой её характеристики (части).</p> <p>б) ... во втором случае попытки улучшить одну характеристику (часть) системы приводят к ухудшению другой её характеристики (части), а в первом случае противоречивые требования предъявляются к одному элементу (связи).</p> <p>в) ... во втором случае противоречивые требования предъявляются к одному элементу (связи), а в первом случае попытки улучшить одну характеристику (часть) системы приводят к ухудшению другой её характеристики (части).</p> <p>г) между физическим и техническим противоречием нет отличий.</p>
	Системный анализ это:	<p>Выберите один ответ:</p> <p>а) ... методология разрешения проблемных ситуаций.</p> <p>б) ... методология представления объектов и явлений как систем.</p> <p>в) ... методология изменения объектов и процессов с помощью законов преобразования и развития систем.</p> <p>г) ... методология изучения объектов (явлений), основанная на их представлении как системы, подчиняющейся законам преобразования и развития систем.</p>
	Для выполнения главной полезной функции техническая система должна содержать:	<p>Выберите один ответ:</p> <p>а) двигатель, трансмиссию, рабочий орган и орган управления.</p> <p>б) двигатель, трансмиссию, рабочий орган, орган управления и аккумулятор энергии.</p> <p>в) двигатель, трансмиссию, изделие, орган управления, источник энергии, рабочий орган.</p> <p>г) аккумуляторы и преобразователи энергии, подчиненные органу управления.</p> <p>д) аккумуляторы и преобразователи энергии, подчиненные органу управления, а также рабочий орган.</p>
	Ценность ресурса обусловлена:	<p>Выберите один или несколько ответов:</p> <p>а) его доступностью и стоимостью.</p> <p>б) его качеством и ценой.</p> <p>в) его соответствием достижению цели системы.</p> <p>г) его количеством.</p> <p>д) его условиями воспроизводства.</p>
	Приём разрешения противоречия это:	<p>Выберите один ответ:</p> <p>а) оператор преобразования исходной системы (устройства) или исходного технического процесса (способа), позволяющий устранить противоречие.</p> <p>б) оператор преобразования исходной системы (устройства) или исходного технического процесса (способа), позволяющий выявить причину появления противоречия в развитии системы.</p> <p>в) любые ресурсы, позволяющие разрешить противоречие.</p> <p>г) оператор преобразования исходной системы (устройства) или исходного технического процесса (способа), позволяющий устранить противоречие с минимальным расходом ресурсов.</p>
	Идеальный конечный результат это:	<p>Выберите один ответ:</p> <p>а) вспомогательное средство выявления недостатков системы.</p> <p>б) упрощенная модель системы, в которой противоречие</p>

	<p>снимается за счёт самой системы (её связей и элементов) и/или за счёт перехода в надсистему или подсистему.</p> <p>в) упрощенная модель идеальной системы.</p> <p>г) упрощенная модель идеальной системы, нацеленная на снижение издержек и увеличение прибыли от эксплуатации системы.</p> <p>д) упрощенная модель системы.</p> <p>е) способ сэкономить на ресурсах функционирования системы.</p>
<p>Следует начинать решение задачи с:</p>	<p>Выберите один или несколько ответов:</p> <p>а) того, что уже есть в системе (известно по условиям задачи), т.е. не вводить новых элементов в систему.</p> <p>б) поиска ресурсов, имеющихся в системе или надсистеме.</p> <p>в) поиска ресурсов, имеющихся в системе или надсистеме и которые до сих пор как ресурс не рассматривались.</p> <p>г) поиска финансовых ресурсов.</p> <p>д) построения стратегии и дорожной карты поисков решения.</p>
<p>Социальное изобретение это:</p>	<p>Выберите один ответ:</p> <p>а) инновация.</p> <p>б) процесс присвоения результатам интеллектуальной деятельности человека коммерческой ценности.</p> <p>в) вовлечение идеи в социальные взаимодействия, основанное на правильной оценке её общественной значимости.</p> <p>г) результат решения социальной задачи, который, как правило, выгоден всем участникам социального взаимодействия (или – в случае больших социальных агрегатов – основному большинству населения).</p> <p>д) создание наукоемких производств, за счёт присвоения результатам интеллектуальной деятельности человека коммерческой ценности.</p>