

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра Теории и методики профессионального образования, сервиса и технологии
УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных
наук, математики и
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.02.01 ТРИЗ-технологии в профессиональном образовании
на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 44.03.04 - Профессиональное обучение (по
отраслям)

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Технологии промышленных производств (для набора 2024)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Освоение теоретических основ и приобретение практического опыта использования интеллектуальных технологий при решении нестандартных задач современного производства

Задачи изучения дисциплины:

1. Способствовать формированию системного стиля мышления.
2. Способствовать пониманию основных законов функционирования и эволюции технических систем.
3. Овладение методологией решения изобретательских задач.
4. Формирование навыков изобретательства, поиску решений на открытые задачи.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору части программы бакалавриата, формируемой участниками образовательных отношений. Курс осваивается на 1 курсе (1 семестр). Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются. В последствии знание ТРИЗ-технологий и владение ими для решения нестандартных открытых задач позволит более эффективно и качественно осваивать содержание таких курсов, как "Оборудование промышленных предприятий", "Технологическая оснастка и инструмент", "Технологическая подготовка производства", "Основы технологии промышленных производств", "Организация и планирование инновационной деятельности промышленного предприятия", "Проектная деятельность".

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Виды занятий	Семестр 1	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	51	51
Лекционные (ЛК)	17	17
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	34	34
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	57	57

Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
УК-1	УК-1.1. Знает: Основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач, законы и формы логически правильного мышления, основы теории аргументации, сущность и основные принципы системного подхода	Знать: Основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач, законы и формы логически правильного мышления, основы теории аргументации, сущность и основные принципы системного подхода
УК-1	УК-1.2. Умеет: осуществлять поиск информации для решения поставленных задач и критически ее анализировать; применять методы критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; применять законы логики и основы теории аргументации при осуществлении критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок; применять методы системного подхода при решении поставленных задач	Уметь: осуществлять поиск информации для решения поставленных задач и критически ее анализировать; применять методы критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; применять законы логики и основы теории аргументации при осуществлении критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок; применять методы системного подхода при решении поставленных задач
УК-1	УК-1.3. Владеет: методами	Владеть: методами системного и

	системного и критического мышления	критического мышления
УК-1	УК-2.1. Знает: основные положения теории государства и права, законодательные и нормативные документы; основные этические ограничения, принятые в обществе; основные понятия, методы выработки, принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; методы выбора оптимального решения задач	Знать: основные положения теории государства и права, законодательные и нормативные документы; основные этические ограничения, принятые в обществе; основные понятия, методы выработки, принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; методы выбора оптимального решения задач
ПК-1	УК-2.2. Умеет: формулировать цели, определять круг задач в рамках поставленной цели; формулировать исходные данные задачи с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: формулировать цели, определять круг задач в рамках поставленной цели; формулировать исходные данные задачи с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ПК-1	УК-2.3. Владеет: навыками соблюдения норм права и учета этических ограничений, принятых в обществе	Владеть: навыками соблюдения норм права и учета этических ограничений, принятых в обществе
ПК-2	ПК-2.1. Знает: требования ФГОС СПО, содержание примерных (типовых) программ; требования профессиональных стандартов по соответствующему виду профессиональной деятельности; требования и методические основы разработки программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик; современное состояние области науки и (или) профессиональной	Знать: требования ФГОС СПО, содержание примерных (типовых) программ; требования профессиональных стандартов по соответствующему виду профессиональной деятельности; требования и методические основы разработки программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик; современное состояние области науки и (или) профессиональной

	<p>деятельности, соответствующей преподаваемым учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), практикам; структуру общих и профессиональных компетенций, формируемых в процессе обучения и профессионального воспитания рабочих (специалистов), а также характеристики воспитательных отношений: ценности, культуру обучающихся</p>	<p>деятельности, соответствующей преподаваемым учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), практикам; структуру общих и профессиональных компетенций, формируемых в процессе обучения и профессионального воспитания рабочих (специалистов), а также характеристики воспитательных отношений: ценности, культуру обучающихся</p>
ПК-2	<p>ПК-2.2. Умеет: разрабатывать программную документацию по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), практикам; разрабатывать учебно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик; планировать занятия по преподаваемым учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), практикам; анализировать проведение учебных занятий и организацию самостоятельной работы обучающихся, вносить коррективы в рабочую программу, план изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), образовательные технологии, задания для самостоятельной работы, собственную профессиональную деятельность</p>	<p>Уметь: разрабатывать программную документацию по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), практикам; разрабатывать учебно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик; планировать занятия по преподаваемым учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), практикам; анализировать проведение учебных занятий и организацию самостоятельной работы обучающихся, вносить коррективы в рабочую программу, план изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), образовательные технологии, задания для самостоятельной работы, собственную профессиональную деятельность</p>
ПК-2	<p>ПК-2.3. Владеет: методикой работы с учебно-программной документацией; методами анализа учебно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик</p>	<p>Владеть: методикой работы с учебно-программной документацией; методами анализа учебно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Эвристика.	Введение в теорию решения изобретательских задач. Психология творчества. Качества творческой личности. Метод проб и ошибок (метод перебора вариантов). Метод мозгового штурма.	28	5	7	0	16
	1.2	Технологии развития творческого мышления.	Метод синектики. Метод системного оператора. Метод морфологического анализа. Метод фокальных объектов. Метод маленьких человечков. Метод "Гамлета". Метод "Робинзона". Метод "Снежного кома". Метод контрольных вопросов.	34	8	8	0	18
	1.3	ТРИЗ.	Законы развития технических систем. Приемы решения технических противоречий. Информационный фонд ТРИЗ. АРИЗ: ФСА, ИКР, ТП, ФП, АП, оперативное время, оперативная зона.	46	4	19	0	23
Итого				108	17	34	0	57

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

--	--	--	--	--

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Введение в теорию решения изобретательских задач.	Сущность и история ТРИЗ. Истоки ТРИЗ. Биография Альтшуллера Г.С. Составные части интеллектуально-технологической системы ТРИЗ: РТМ, АРИЗ, ЖСТЛ. Задачи и возможности ТРИЗ и ее блоков.	2
	1.1	Психология творчества. Качества творческой личности.	Психология творческого мышления, механизмы мышления. Установки на возникновение ПИ. Способы преодоления ПИ.	2
	1.1	Метод проб и ошибок (метод перебора вариантов). Метод мозгового штурма: история метода, правила применения.	Метод проб и ошибок (метод перебора вариантов). Метод мозгового штурма: история метода, правила применения.	1
	1.2	Метод синектики.	История метода. Прямая, личная, символическая, фантастическая аналогии. Бионика.	1
	1.2	Метод системного оператора.	Генетическая, функциональная, компонентная оси. Функция - антифункция системы	1
	1.2	Метод морфологического анализа.	Техническая система. Функциональные узлы системы. Простая и сложная системы. Сущность морфоанализа, история метода.	1
	1.2	Метод фокальных объектов.	Фокальный объект. Случайный объект. Порядок работы по методу.	1
	1.2	Метод маленьких человечков.	История метода. Правила работы по методу. Алгоритм ММЧ.	1
	1.2	Метод	Противоречие. Сущность	1

		"Гамлета".	противоречий. Виды противоречий. Метод формулировки и разворачивания противоречий для их решения по методу "Гамлета".	
	1.2	Метод "Робинзона". Метод "Снежного кома". Метод контрольных вопросов.	Назначение методов "Робинзона", "Снежного кома", контрольных вопросов. Порядок работы с методами. Креативные интеллектуальные продукты, получаемые в результате использования данных методов.	2
	1.3	Законы развития технических систем.	Статика ЗРТС, кинематика ЗРТС, динамика ЗРТС. Понятие "закон развития технической системы", иерархия законов развития технических систем, закон полноты технических систем, закон сквозного прохода энергии, закон S-образного развития технических систем, закон неравномерного развития технических систем, закон повышения идеальности технических систем, закон вытеснения человека из технических систем.	4

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	История великих изобретений.	Великие изобретения определившие лицо цивилизации: анализ зарубежных и отечественных изобретений, совершенных с помощью эвристики, генетических методов (интуитивных), ТРИЗ-технологий. История жизни великих изобретателей.	4
	1.1	Практикум по ПИ.	Выполнение упражнений на ослабление ПИ.	2
	1.1	Метод мозгового штурма.	Практикум по применению метода мозгового штурма.	1
	1.2	Метод синектики.	Практикум по решению задач с помощью метода синектики.	1

	1.2	Метод системного оператора.	Практикум по решению задач с помощью метода системного оператора.	1
	1.2	Метод морфологического анализа.	Практикум по решению задач с помощью метода морфологического анализа.	1
	1.2	Метод фокальных объектов.	Практикум по решению задач с помощью метода фокальных объектов.	1
	1.2	Метод маленьких человечков.	Практикум по решению задач с помощью метода маленьких человечков.	1
	1.2	Метод "Гамлета".	Практикум по решению задач с помощью метода "Гамлета".	1
	1.2	Метод "Робинзона". Метод "Снежного кома". Метод контрольных вопросов.	Практикум по решению задач с помощью метода "Робинзона", "Снежного кома", контрольных вопросов.	2
	1.3	Приемы решения технических противоречий.	Освоение приемов решения ТП. Подбор примеров из "Бюллетеня изобретений", практикум по применению приемов решения ТП.	4
	1.3	Информационный фонд ТРИЗ.	Банк химических эффектов, банк физических эффектов. Стандарты на решение веполей.	2
	1.3	АРИЗ: ФСА, ИКР, ТП, ФП, АП, оперативное время, оперативная зона.	Инструменты АРИЗ: ФСА, ИКР, ТП, ФП, АП, оперативное время, оперативная зона. Вепольный анализ. Анализ ВПР задачи.	4
	1.3	Творческий проект по ТР ИЗ-технологиям.	Работа над творческим проектом по решению ТП, усовершенствованию ТС. Защита проекта.	9

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

--	--	--	--	--

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Подготовка к семинарам, выполнение сообщений по темам, связанным с изучением биографий изобретателей и истории изобретений. Изучение классификаций эвристических методов.	работа с источниками, подготовка сообщений (докладов).	16
	1.2	Подбор творческих задач для решения различными методами. Анализ банка изобретений и поиск возможных методов, позволивших получить данные изобретательские решения.	Изучение и анализ источников. Работа с "Бюллетенем изобретений".	18
	1.3	Подбор примеров по темам занятий. Анализ источников изобретений ("Бюллетень изобретений"), Подготовка творческого изобретательского проекта.	анализ источников, выполнение проекта.	23

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Проворов Александр Витальевич. Техническое творчество : учебное пособие для вузов / А. В. Проворов. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2023. - 423 с. -

2. Теория решения изобретательских задач: научное творчество : учебное пособие для вузов / М. М. Зиновкина, Р. Т. Гареев, П. М. Горев, В. В. Утемов. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2023. - 124 с.

3. Утемов Вячеслав Викторович. Креативная педагогика : учебное пособие для вузов / В. В. Утемов, М. М. Зиновкина, П. М. Горев. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2023. - 237 с. -

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Михайлов В. А. Практика ТРИЗ по развитию творческих способностей специалиста : учебное пособие / Михайлов В. А., Митрасов Ю. Н. - Чебоксары : ЧГПУ им. И. Я. Яковлева, 2022. - 247 с.

2. Федотов Г. Н. Вводно-ознакомительный курс лекций по классической теории решения изобретательских задач / Федотов Г. Н., Шалаев В. С. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 348 с.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
ЭБС «Троицкий мост»; Договор № 223/19-22 от 21.05.2019 г.	http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books
ЭБС «Лань»; Договор № 223/19-11 от 29.03.2019 г.	https://lanbook.com/
ЭБС «Юрайт»; Договор № 223/19-12 от 29.03.2019 г.	http://www.biblio-online.ru/
ЭБС «Консультант студента»; Договор № 223/19-7 от 20.03.2019 г.	https://urait.ru/
«Электронно-библиотечная система elibrary»; Договор № 223/18-125, от 28.12.2018 г. 28.12.2018-28.12.2019	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) Foxit Reader
- 2) Google Chrome

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Курс «ТРИЗ-технологии в профессиональном образовании» является важным системообразующим компонентом профессиональной подготовки педагогов для системы СПО, ориентированных на преподавание дисциплин технического цикла. Он тесно связан с другими технологическими учебными дисциплинами, а также с отдельными техническими, педагогическими. Исходя из этого, студентам необходимо обратить внимание на интегрированный характер содержания учебного материала данного курса, основательную прикладную сторону, позволяющую использовать полученные знания и умения использовать в предметно – практической деятельности при выполнении проектов, решении творческих изобретательских задач.

При самостоятельной работе нужно помнить, что усвоение основ любой науки – это овладение ее терминологией овладение понятийным аппаратом предмета, это позволит глубже освоить сущность технологических явлений, их естественно – научную сторону

(основ наук физики, химии). Система сформированных по учебному предмету знаний и умений является основой овладения методикой ТРИЗ-технологии, что позволит адаптировать полученные знания к содержанию курсов, преподаваемых в системе СПО.

Знание материала - это осмысленное воспроизведение и использование запомненного. Глубина, прочность запоминания и качество знаний определяется не количеством прочтения темы. Важно не то, сколько раз прочитал, а то, как прочитал. При подготовке к практическим занятиям нужно не просто читать, не просто запоминать определения и факты, а стремиться выявить и осмыслить взаимосвязь явлений внутри учебного предмета, их связь с другими предметными дисциплинами. При подготовке ответов необходимо уяснить применение вещей в предметно – практической сфере деятельности, а также в педагогической деятельности в школе, отчетливо знать содержания и структуру каждой темы, логику изложения всего учебного материала курса

К каждой теме даны контрольные вопросы, которые сформулированы таким образом, чтобы ответы на них представляли собой не простое, воспроизведение пройденного материала, а результат творческой его переработки и осмысления.

Существенную помощь студенту в его самостоятельной работе окажут учебники, учебные пособия, справочники и методические рекомендации, которые указаны в списке основной и дополнительной литературы. А также ФОСы, приведенные в приложении к данной РПД.

Разработчик/группа разработчиков:
Татьяна Владимировна Алёшкина

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.