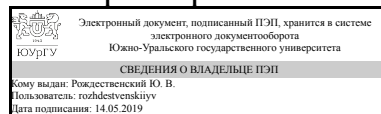


УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Автотракторный



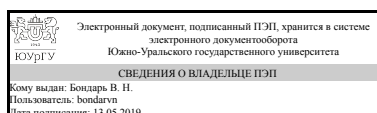
Ю. В. Рождественский

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к ОП ВО от 26.06.2019 №084-2511**

**дисциплины В.1.10 Теория решения изобретательских задач
для специальности 23.05.02 Транспортные средства специального назначения
уровень специалист тип программы Специалитет
специализация Военные гусеничные и колесные машины
форма обучения очная
кафедра-разработчик Колесные и гусеничные машины**

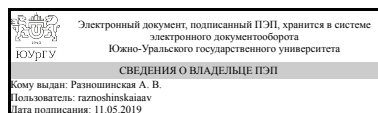
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.02 Транспортные средства специального назначения, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2016 № 1023

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



В. Н. Бондарь

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



А. В. Разношинская

1. Цели и задачи дисциплины

Преподавание и изучение дисциплины "Теория решения изобретательских задач" в университете имеет целью: сформировать у студентов систему научных знаний и профессиональных навыков в области технологии решения инженерных задач для развития творческого подхода при работе с техническими системами; Задачами преподавания дисциплины являются: формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для решения изобретательских задач и преодоления конкретных технических проблем.

Краткое содержание дисциплины

1. Основные этапы развития ТРИЗ. Функции ТРИЗ. Постулаты ТРИЗ. 2. Законы развития технических систем. 3. Изобретательская ситуация и изобретательская задача. Идеальный конечный результат. Информационный фонд ТРИЗ. 4. Виды противоречий в ТРИЗ. Приемы устранения технических противоречий, использование их. 5. Основные этапы и механизмы решения изобретательских задач методами ТРИЗ. Уровни изобретений. 6. Интеллектуальная собственность. Патентное право. Субъекты патентных прав. Лицензионный договор. 7. Изобретение. Полезная модель. Промышленный образец.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: методы абстрактного мышления, анализа, синтеза
	Уметь: использовать методы анализа и синтеза для решения профессиональных задач
	Владеть:
ОПК-2 способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	Знать: методы использования информационных технологий и новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний
	Уметь: использовать информационные технологии в практической деятельности, новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний
	Владеть: практическими навыками использования информационных технологий и новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний
ОПК-4 способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	Знать: научные основы организации труда, самостоятельной оценки результатов своей деятельности
	Уметь: самостоятельно оценить результаты своей деятельности
	Владеть: навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ОПК-6 способностью самостоятельно или в	Знать: методы самостоятельного или в составе

составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	группы научного поиска с использованием специальных средств и методов получения нового знания
	Уметь: реализовывать специальные средства и методы получения нового знания
	Владеть: навыками самостоятельного или в составе группы научного поиска с использованием специальных средств и методов получения нового знания

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.16 Конструкция транспортных средств специального назначения, Б.1.06 Физика	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.16 Конструкция транспортных средств специального назначения	Знать: назначение, устройство и принцип действия узлов и механизмов транспортных средств специального назначения. Уметь: применять полученные знания при анализе аспектов и тенденций развития транспортных средств специального назначения
Б.1.06 Физика	Знать: физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики. Уметь: применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач, проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты. Владеть навыками проведения физического эксперимента, обработки и интерпретирования результатов измерений

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		10
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72

<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	40	40
Изучение материала к практическим занятиям	25	25
Подготовка к тесту по лекциям	5	5
Подготовка к зачету	10	10
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные этапы развития ТРИЗ. Функции ТРИЗ. Постулаты ТРИЗ.	2	2	0	0
2	Законы развития технических систем	4	2	2	0
3	Изобретательская ситуация и изобретательская задача. Идеальный конечный результат. Информационный фонд ТРИЗ.	4	2	2	0
4	Виды противоречий в ТРИЗ. Приемы устранения технических противоречий, использование их.	6	2	4	0
5	Основные этапы и механизмы решения изобретательских задач методами ТРИЗ. Уровни изобретений.	6	2	4	0
6	Интеллектуальная собственность. Патентное право. Субъекты патентных прав. Лицензионный договор.	6	4	2	0
7	Изобретение. Полезная модель. Промышленный образец.	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные этапы развития ТРИЗ, как технологии творчества. Функции ТРИЗ. Постулаты ТРИЗ.	2
2	2	Законы развития технических систем как фундамент теории изобретательского творчества.	2
3	3	Изобретательская ситуация и изобретательская задача. Идеальный конечный результат. Механизм перехода от ситуации к задаче. Информационный фонд ТРИЗ.	2
4	4	Виды противоречий в ТРИЗ. Приемы устранения технических противоречий, использование их.	2
5	5	Основные этапы и механизмы решения изобретательских задач методами ТРИЗ. Информационный фонд ТРИЗ. Уровни изобретений	2
6	6	Интеллектуальная собственность. Патентное право. Нормативно-правовая база интеллектуальной собственности.	2
7	6	Объекты и субъекты патентных прав, их права и обязанности. Лицензионный договор, основные понятия. Виды лицензионных договоров.	2
8	7	Изобретение. Полезная модель. Промышленный образец. Условия их охраноспособности, сроки действия патентных прав.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Изучение законов технических систем на примерах развития автомобильной техники. Построение прогнозов возможного направления развития некоторых узлов автомобилей.	2
2	3	Рассмотрение примеров изобретательских ситуаций и выполнение упражнений по переводу их в изобретательскую задачу, формулирование идеального конечного результата.	2
3	4	Рассмотрение примеров различных видов противоречий в технике. Использование приемов для устранения противоречий на конкретном примере.	4
4	5	Рассмотрение и практическое использование основных этапов и механизмов решения изобретательских на примерах. Рассмотрение примеров изобретений различных уровней.	4
5	6	Работа с Гражданским Кодексом РФ глава 4 с целью ознакомления с российским законодательством в области охраны интеллектуальной собственности. Рассмотрение примеров объектов интеллектуальной собственности. субъектов патентных прав, видов лицензионных договоров.	2
6	7	Рассмотрение условий патентоспособности, ознакомление с правилами подачи и регистрации заявок на изобретение, полезную модель, промышленный образец.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Изучение материала к практическим занятиям	а) основная литература: Альтшуллер, Г. С. Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач Г. С. Альтшуллер; Отв. ред. А. К. Дюнин; Акад. наук СССР, Сиб. отд-ние. - 2-е изд., доп. - Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1991. - 224 с. ил. Лихолетов, В. В. Теория решения изобретательских задач Текст учеб. пособие В. В. Лихолетов, Б. В. Шмаков ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экономика и упр. на транспорте ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2008. - 174, [1] с. ил. б) дополнительная литература: ТРИЗ : Теория решения изобретательских задач Электронный ресурс энциклопедия. - М.: DominiSoft : Новый Диск, 2007 в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке: Журнал "Изобретатель и рационализатор"	25

	<p>Журнал "Наука 21 век" г) методические указания для студентов по освоению дисциплины: Эвристические приемы ТРИЗ Текст учеб. пособие для фак. повышения квалификации Р. Т. Гареев ; под ред. М. М. Зиновкиной/М: Изд-во МГИУ, 2008, 133 с., Гражданский Кодекс РФ часть 4, конспект</p>	
<p>подготовка к тесту по лекциям</p>	<p>а) основная литература: Альтшуллер, Г. С. Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач Г. С. Альтшуллер; Отв. ред. А. К. Дюнин; Акад. наук СССР, Сиб. отд-ние. - 2-е изд., доп. - Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1991. - 224 с. ил. Лихолетов, В. В. Теория решения изобретательских задач Текст учеб. пособие В. В. Лихолетов, Б. В. Шмаков ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экономика и упр. на транспорте ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2008. - 174, [1] с. ил. б) дополнительная литература: ТРИЗ : Теория решения изобретательских задач Электронный ресурс энциклопедия. - М.: DominiSoft : Новый Диск, 2007 в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке: Журнал "Изобретатель и рационализатор" Журнал "Наука 21 век" г) методические указания для студентов по освоению дисциплины: Эвристические приемы ТРИЗ Текст учеб. пособие для фак. повышения квалификации Р. Т. Гареев ; под ред. М. М. Зиновкиной/М: Изд-во МГИУ, 2008, 133 с; .Гражданский Кодекс РФ часть 4 и конспект</p>	<p>5</p>
<p>подготовка к зачету</p>	<p>а) основная литература: Альтшуллер, Г. С. Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач Г. С. Альтшуллер; Отв. ред. А. К. Дюнин; Акад. наук СССР, Сиб. отд-ние. - 2-е изд., доп. - Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1991. - 224 с. ил. Лихолетов, В. В. Теория решения изобретательских задач Текст учеб. пособие В. В. Лихолетов, Б. В. Шмаков ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экономика и упр. на транспорте ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2008. - 174, [1] с. ил. б) дополнительная литература: ТРИЗ : Теория решения изобретательских задач Электронный ресурс энциклопедия. - М.: DominiSoft : Новый Диск, 2007 в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке: Журнал "Изобретатель и рационализатор"</p>	<p>10</p>

	Журнал "Наука 21 век" г) методические указания для студентов по освоению дисциплины: Эвристические приемы ТРИЗ Текст учеб. пособие для фак. повышения квалификации Р. Т. Гареев ; под ред. М. М. Зиновкиной/М: Изд-во МГИУ, 2008, 133 с.; Гражданский Кодекс РФ часть 4 и конспект	
--	--	--

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Интерактивные лекции	Лекции	Интерактивные лекции - изучение и закрепление нового материала, работа с наглядными пособиями, видео и аудио материалами	2

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Составление ментальных карт	Составление ментальных карт по изученному материалу

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Основные этапы развития ТРИЗ. Функции ТРИЗ. Постулаты ТРИЗ.	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	тест	тестовые задания
Законы развития технических систем	ОПК-6 способностью самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	тест	тестовые задания
Изобретательская ситуация и изобретательская задача. Идеальный конечный результат. Информационный фонд ТРИЗ.	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	тест	тестовые задания
Виды противоречий в ТРИЗ. Приемы устранения технических противоречий,	ОПК-6 способностью самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения	тест	тестовые задания

использование их.	нового знания		
Основные этапы и механизмы решения изобретательских задач методами ТРИЗ. Уровни изобретений.	ОПК-2 способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	тест	тестовые задания
Интеллектуальная собственность. Патентное право. Субъекты патентных прав. Лицензионный договор.	ОПК-4 способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	тест	тестовые задания
Изобретение. Полезная модель. Промышленный образец.	ОПК-4 способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	тест	тестовые задания
Все разделы	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	зачет	вопросы к зачету

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
тест	выполнение тестовых заданий	Отлично: студент дает правильные ответы не менее чем на 90 процентов вопросов Хорошо: студент дает правильные ответы не менее чем на 70 процентов вопросов Удовлетворительно: студент дает правильные ответы не менее чем на 60 процентов вопросов Неудовлетворительно: студент дает правильные ответы менее чем на 60 процентов вопросов
зачет	ответы на вопросы к зачету	Зачтено: студент дает правильные ответы не менее чем на 60 процентов вопросов Не зачтено: студент дает правильные ответы менее чем на 60 процентов вопросов

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
тест	Тест ТРИЗ.docx
зачет	Вопросы ТРИЗ к зачету.docx

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Альтшуллер, Г. С. Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач Г. С. Альтшуллер; Отв. ред. А. К. Дюнин; Акад. наук СССР, Сиб. отд-ние. - 2-е изд., доп. - Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1991. - 224 с. ил.

2. Лихолетов, В. В. Теория решения изобретательских задач Текст учеб. пособие В. В. Лихолетов, Б. В. Шмаков ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экономика и упр. на транспорте ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2008. - 174, [1] с. ил.

3. Гражданский кодекс Российской Федерации : Части первая, вторая, третья и четвертая Текст по сост. на 10 октября 2015 г. - М.: Проспект, 2015. - 640 с.

б) дополнительная литература:

1. ТРИЗ : Теория решения изобретательских задач Электронный ресурс энциклопедия. - М.: DominiSoft : Новый Диск, 2007

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Журнал "Изобретатель и рационализатор"
2. Журнал "Наука 21 век"

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Эвристические приемы ТРИЗ Текст учеб. пособие для фак. повышения квалификации Р. Т. Гареев ; под ред. М. М. Зиновкиной/М: Изд-во МГИУ, 2008, 133 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

Нет

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	628 (3)	компьютерная техника, программное обеспечение

Практические занятия и семинары	624a (3)	компьютерная техника, программное обеспечение
---------------------------------	-------------	---