МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт инженерных систем и энергетики
Кафедра тракторы и автомобили

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Н.В. Кузьмин

" 26 " июня 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Красноярского ГАУ
Пыжикова Н.И.

" 26 " июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория решения изобретательских задач

ФГОС ВО

Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»
(код, наименование)

Специализация «Технические средства агропромышленного комплекса»

Курсы 4

Семестр (*ы*) 8

Форма обучения очная

Квалификация выпускника инженер

Красноярск, 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 08.05.2026 - 01.08.2027

Составитель: Кузнецов Александр Вадимович, к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«27» апреля 2026 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» № 935 от 11.08.2020г. и профессионального стандарта: «Специалист в области механизации сельского хозяйства» №340 от21.05.2014г.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Тракторы и автомобили»
протокол № 9 «27» мая 2026 г.

Зав. кафедрой: Кузнецов А.В., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«27» мая 2026 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института инженерных систем и энергетики
протокол №9 «28» мая 2026г.

Председатель методической комиссии:
Носкова О.Е., к.п.н., доцент «28» мая 2026г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства Кузнецов А.В., к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Тракторы и автомобили»
«28» мая 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ 5

1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ 6

1.1. Внешние и внутренние требования 6
1.2. Место дисциплины в учебном процессе 6

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 6

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ5

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8

4.1. Структура дисциплины ..... **Error! Bookmark not defined.**
4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины 9
4.3. Содержание модулей дисциплины 9
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия 11
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины 11
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения 12
4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы 13

5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ 13

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 13

6.1. Основная литература 13
6.2. Дополнительная литература ..... **Error! Bookmark not defined.**
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям ..... **Error! Bookmark not defined.**

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ 16

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 18

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫERROR! BOOKMARK NOT DE

10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИERROR! BOOKMARK NOT DEFINE

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД. ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

Аннотация

Дисциплина «Теория решения изобретательских задач» является частью, формируемой участниками образовательных отношений дисциплин, специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса». Дисциплина реализуется в институте инженерных систем и энергетики кафедрой «Тракторы и автомобили».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции выпускника, а именно:

- способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей (ОПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными эффективными методами поиска новых технических идей и решений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практичесские работы, самостоятельная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме *тестирования* по дисциплинарным модулям и промежуточная аттестация в форме *зачета*.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), лабораторные (16 часа) занятия и 76 часов самостоятельной работы студента.

Используемые сокращения

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

ПЗ – практические занятия

СРС – самостоятельная работа студентов

КР – курсовая работа

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теория решения изобретательских задач» включена в ОПОП, в обязательную часть блока 1, реализуется на 4 курсе (8 семестре).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Теория решения изобретательских задач» являются: «Физика», «Математика», «Материаловедение. Технология конструкционных материалов».

Дисциплина «Теория решения изобретательских задач» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Тракторы и автомобили», «Методы и технические средства испытания сельскохозяйственной техники», «Гидравлические и пневматические системы технических средств агропромышленного комплекса».

Знания, полученные при изучении дисциплины, необходимы в курсовом проектировании и при выполнении выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является практическая направленность и непосредственная связь со специальностью подготовки, повышающая интерес студентов к поиску новых технических идей и решений.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью дисциплины «Теория решения изобретательских задач» ознакомление с современными эффективными методами поиска новых технических идей и решений при совершенствовании технических средства агропромышленного комплекса.

Задачи дисциплины:

- проводить исследования по поиску новых идей совершенствования технических средств и технологического оборудования агропромышленного комплекса;

- разрабатывать и анализировать варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта, технических средства агропромышленного комплекса, а так же прогнозировать последствия этих решений;

- выявлять из проблемной ситуации ключевые задачи, формулировать технические противоречия и разрешать их в условиях многокритериальности и неопределенности на уровне изобретений.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование	Индикаторы достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

компетенции		
ОПК-1 – способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	обеспечивает постановку и решение инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	Знать: основные современные методы поиска новых технических идей и решений; основы промышленной интеллектуальной собственности
		Уметь: выявлять из проблемной ситуации ключевые задачи, формулировать и устранять технические противоречия; находить идеи и разрабатывать технические решения проблем производства, модернизации и ремонта, технических средства агропромышленного комплекса; проводить мероприятия по защите интеллектуальной собственности
		Владеть: навыками формулирования и защиты интеллектуальной собственности

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 8	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	**3**	**108**	**108**	
Контактная работа	**0,9**	**32**	**32**	
в том числе:				
Лекции (Л)/ в том числе в интерактивной форме	0,45	16/4	16/4	
Практические занятия (ПЗ)/в том числе в интерактивной форме	0,45	16/2	16/2	

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 8	
Лабораторные работы (ЛР)/ в том числе в интерактивной форме				
Самостоятельная работа (СРС)	**2,1**	**76**	**76**	
в том числе:				
самостоятельное изучение тем и разделов	1,3	46	46	
расчетная работа				
самоподготовка к текущему контролю знаний	0,5	20	10	
подготовка к зачету	0,3	10	10	
Вид контроля:			***зачет***	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	**Всего часов на модуль**	**Аудиторная работа**		**Внеаудиторная работа (СРС)**
		Л	**ЛР, ПЗ**	
МОДУЛЬ 1. Постановка задачи и творческий поиск	***54***	***8***	***8***	***38***
Модульная единица 1.1. Общий обзор методов поиска технических идей и решений	13	2	2	9
Модульная единица 1.2. Методы развития творческого воображения	13	2	2	9
Модульная единица 1.3. Неалгоритмические методы поиска новых идей и решений	14	2	2	10
Модульная единица 1.4. Теория решения изобретательских задач	14	2	2	10
МОДУЛЬ 2. Алгоритм решения изобретательских задач	***54***	***8***	***8***	***38***
Модульная единица 2.1. Стандарты на решение изобретательских задач	13	2	2	9
Модульная единица 2.2. Приемы устранения технических и физических противоречий	13	2	2	9
Модульная единица 2.3. Геометрические, физические и химические эффекты.	14	2	2	10
Модульная единица 2.4. Алгоритм решения изобретательских задач	14	2	2	10

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛР, ПЗ	
ИТОГО	***108***	***16***	***16***	***76***

4.2. Содержание модулей дисциплины

МОДУЛЬ 1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ И ТВОРЧЕСКИЙ ПОИСК

Модульная единица 1.1. Общий обзор методов поиска технических идей и решений. Метод проб и ошибок (МПиО). Диалектические основы процесса поиска новых идей и решений.

Модульная единица 1.2. Методы развития творческого воображения. Психологическая инерция. Приемы борьбы с психологической инерцией. Управление психологическими факторами в процессе решения задач. Роль воображения. Система упражнений по развитию творческого воображения (РТВ). Роль научно-фантастической литературы (НФЛ) в развитии творческого воображения. Методика работы с НФЛ. Прогностические функции научно-фантастической литературы.

Модульная единица 1.3 Неалгоритмические методы поиска новых идей и решений. Методы активизации перебора вариантов (мозговой штурм, синектика, морфологический анализ, метод фокальных объектов, метод контрольных вопросов, методы использования аналогий).

Модульная единица 1.4 Теория решения изобретательских задач. Изобретательская ситуация. Изобретательская задача. Уровни решения задач (уровни изобретения). Основные идеи ТРИЗ. История возникновения и развития ТРИЗ. Системный оператор. Многоэкранная схема талантливого мышления. Структура ТРИЗ. Философские аспекты ТРИЗ. Диалектика – философская основа ТРИЗ.

МОДУЛЬ 2. АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ

Модульная единица 2.1 Стандарты на решение изобретательских задач. Вепольный анализ. Основные понятия и правила. Логика и закономерности развития вепольных систем. Информационный фонд. Стандарты – система типовых решений изобретательских задач. Структура системы стандартов. История развития стандартов. Стандарты на изменение систем. Стандарты на измерение и обнаружение систем. Стандарты на применение стандартов.

Модульная единица 2.2 Приемы устранения технических и физических противоречий. Приемы разрешения противоречий. История развития приемов. Приемы разрешения технических противоречий (40 основных приемов и 10 дополнительных). Приемы разрешения физических противоречий. Приемы – антиприемы. Приемы, разбитые на группы.

Способы разрешения физического противоречия. Макро- и микроуровни приемов устранения противоречий

Модульная единица 2.3 Геометрические, физические и химические эффекты. Понятие об эффектах. Физические эффекты. Химические эффекты. Биологические эффекты. Математические эффекты. Геометрические эффекты. Технические эффекты. Понятие о вещественно-полевых ресурсах (ВПР). Структура и виды ВПР. Способы и методика применения ВПР.

Модульная единица 2.4 Алгоритм решения изобретательских задач. Идеальный конечный результат (ИКР) Основная линия решения задач по АРИЗ и логика АРИЗ. Структура АРИЗ-85В. Построение модели задачи. Анализ модели задачи. Определение идеального конечного результата (ИКР) и физического противоречия (ФП). Управление психологическими факторами в процессе решения задач. Метод «Шаг назад от ИКР». Мобилизация и применение ВПР. Применение информационного фонда. Анализ полученного ответа. Применение и развитие полученного ответа. Анализ хода решения.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	**МОДУЛЬ 1** Постановка задачи и творческий поиск			**8**
	Модульная единица 1.1	Лекция № 1. Источники информации и виды объектов интеллектуальной собственности	тест, зачет	2
	Модульная единица 1.2	Лекция № 2. Регистрация результатов творческого поиска. Публикация результатов творческого поиска.	тест, зачет	2
	Модульная единица 1.3	Лекция № 3. Организация процесса выполнения проектов	тест, зачет	2
	Модульная единица 1.4	Лекция № 3. Постановка задачи и творческий поиск	тест, зачет	2
2.	**МОДУЛЬ 2**. Алгоритм решения изобретательских задач			**8**
	Модульная единица 2.1	Лекция № 4. Решение изобретательских задач.	тест, зачет	2
	Модульная единица 2.2	Лекция № 5. Устранения технических и физических	тест, зачет	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		противоречий.		
	Модульная единица 2.3	Лекция № 3. Поиск, анализ, структурирование информации.	тест, зачет	2
	Модульная единица 2.4	Лекция № 6. Регулировка угла опережения зажигания.	тест, зачет	2
	ИТОГО			**16**

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	**МОДУЛЬ 1.** ***Постановка задачи и творческий поиск***			**8**
	Модульная единица 1.1	Практическая работа № 1. Применение методов развития творческого воображения	контрольные вопросы	2
	Модульная единица 1.2	Практическая работа № 2. Анализ изобретательской ситуации.	контрольные вопросы	2
	Модульная единица 1.3	Практическая работа № 3. Формулировка изобретательской задачи.	контрольные вопросы	2
	Модульная единица 1.4	Практическая работа № 4. Применение приемов разрешения технических противоречий.	контрольные вопросы	2
2.	**МОДУЛЬ 2**. ***Алгоритм решения изобретательских задач***			**8**
	Модульная единица 2.1	Практическая работа № 5. Применение приемов разрешения физических противоречий.	контрольные вопросы	2
	Модульная единица 2.2	Практическая работа № 6. Использование стандартов на решение изобретательских задач	контрольные вопросы	2
	Модульная единица 2.3	Практическая работа № 7. Применение геометрических, физических и химических эффектов.	контрольные вопросы	2
	Модульная единица 2.4	Практическая работа № 8. Решение изобретательской задачи по АРИЗ.	контрольные вопросы	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	ИТОГО			**16**

4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

СРС организуется в следующих формах:

– работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;

– подготовка к практическим занятиям;

– организация и использование электронного курса дисциплины, размещенного на платформе LMSMoodle для самостоятельной работы;

– самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;

– самоподготовка к текущему контролю знаний (тестированию);

– подготовка к зачету;

Самостоятельная подготовка к практическим занятиям является важнейшей составляющей этих занятий, по итогам которой проводится входной контроль теоретических знаний. Практически занятия выполняются с элементами исследовательской работы и формируют у студентов навыки научно-исследовательской работы.

4.4.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1.	**МОДУЛЬ 1.** ***Постановка задачи и творческий поиск***		**38**
	Модульная единица 1.1	- уровни творческих задач; - изобретательские задачи в машиностроении и их классификация	9
	Модульная единица 1.2	- объекты интеллектуальной собственности;	9

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
		- промышленная собственность	
	Модульная единица 1.3	- объекты патентной охраны; - патентный закон РФ и патентное право	10
	Модульная единица 1.4	- открытия; - публикация результатов творческого поиска; - информационное обеспечение и информационный фонд	10
2.	**МОДУЛЬ 2**. ***Алгоритм решения изобретательских задач***		**38**
	Модульная единица 2.1	- ресурсы и базы данных - методы поиска решений	9
	Модульная единица 2.2	- организация процесса выполнения проектов - постановка и ранжирование задач	9
	Модульная единица 2.3	- решение нетиповых изобретательских задач; - примеры решения изобретательских задач; - основные тенденции развития стартеров.	10
	Модульная единица 2.4	- сравнение объектов, конкурирующих на рынке с целью выявления перспективных аналогов; - технический объект. Описание технического объекта на основе системного подхода	10
	ВСЕГО		**76**

4.4.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/контрольные работы/ расчетно-графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	Учебным планом не предусмотрены	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ОПК-1 - способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	(№№ 1-8)	(№№ 1-8)	Мод. ед. 1.1-2.4	зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Система электронно-дистанционного обучения Moodlehttps://e.kgau.ru/.
2. ИРБИС64+ электронная библиотека http://212.41.20.10:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5.
3. Электронно-библиотечная система «AgriLib» http://ebs.rgazu.ru/.
4. Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com/.
5. Научная электронная библиотека «eLibrary» http://elibrary.ru/.

6.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 RussianOpenLicensePack Академическая лицензия ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ №44937729 от 15.12.2008.
2. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования, бесплатное распространяемое ПО).
3. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия, договор сотрудничества от 2019 года).

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Тракторы и автомобили». Специальность 23.05.01: «Наземные транспортно-технологические средства»
Специализация: «Технические средства агропромышленного комплекса»
Дисциплина «Теория решения изобретательских задач»

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Лекции, лаб., СРС	Теория решения изобретательских задач: научное творчество	Зиновкина М. М., Гареев Р. Т., Горев П. М., Утемов В. В.	М: Издательство Юрайт, 2021	2021		+	+			https://urait.ru/book/teoriya-resheniya-izobretatelskih-zadach-nauchnoe-tvorchestvo-474838
Лекции, лаб., СРС	Методология решения творческих задач	Э.А. Соснин.	М: Издательство Юрайт, 2021	2021		+	+			https://urait.ru/book/metodologiya-resheniya-tvorcheskih-zadach-478203
Лекции, лаб., СРС	Техническое творчество	Проворов, А. В.	М: Издательство Юрайт, 2021	2011		+	+			https://urait.ru/book/tehnicheskoe-tvorchestvo-476485

Директор Научной библиотеки

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Оценка знаний, умений, навыков и заявленных компетенций при изучении дисциплины «Электрооборудование транспортно-технологических средств АПК» проводится с использованием модульно-рейтинговой системы контроля знаний.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- выполнение лабораторных работ.

Промежуточная аттестация по результатам 6 семестра по дисциплине проходит в форме *зачета (тестирование)* с учетом результатов текущей аттестации. К зачету допускаются обучающиеся, набравшие в течение семестра не менее 40 баллов. Для успешной сдачи зачета необходимо набрать минимум 60 баллов.

По результатам 7 семестра ***промежуточная аттестация*** проходит в форме *экзамена* с учетом результатов текущей аттестации и при условии сдачи *зачета* за 6 семестр.

Если принять общую трудоемкость дисциплины за 100 баллов, то распределение баллов по видам работ следующее: выполнение текущей работы (лабораторные работы) 0 – 36, посещение и активность на занятиях 0 – 12, текущий контроль (тестирование) 0 – 30, экзамен 0 - 22.

Критерии выставления оценок по двухбальной системе:

Академическая оценка устанавливается в соответствии со следующей балльной шкалой.

Со студентами, не набравшими требуемое минимальное количество баллов (< 60), разрабатывается календарный план сдачи дисциплины и проводятся плановые консультации.

Таблица 10

1 календарный модуль(100 баллов)									
Виды контроля	**Дисциплинарный модуль 1 (ДМ1) (от 0 до 50 баллов)**				**Дисциплинарный модуль 2 (ДМ2) (от 0 до 17 баллов)**			**Промежуточная аттестация (зачет в форме тестирования)**	**Итого баллов**
	Кол-во баллов по итогам текущего контроля (МЕ 1.1-1.3.)			Промежуточный контроль (МЕ 1.1.-1.3.)	Кол-во баллов по итогам текущего контроля (МЕ 2.1.-2.2.)		Промежуточный контроль (МЕ с 2.1-2.2.)		
	1.1	1.2	1.3		2.1	2.2			
Промежуточный контроль (тестирование)	0	0	0	0-20	0	0	0	0	**0-20**
Выполнение лабораторных работ	0-10	0-10	0-10		0-10	0-10	0	0	**0-50**
Тестирование по итогам изучения дисциплины	0	0	0	0	0	0	0	0-30	**0-30**
Итого баллов	**0-10**	**0-10**	**0-10**	**0-20**	**0-10**	**0-10**	**0**	**0-30**	**0-100**

Виды контроля	**Дисциплинарный модуль 2 (ДМ1) (от 0 до 20 баллов)**		**Дисциплинарный модуль 3 (ДМ2) (от 0 до 40 баллов)**				**Промежуточная аттестация (экзамен)**	**Итого баллов**
	Кол-во баллов по итогам текущего контроля (МЕ 2.3.)	Промежуточный контроль (МЕ 2.1.-2.3.)	Кол-во баллов по итогам текущего контроля (МЕ 3.1.-3.3.)			Промежуточный контроль (МЕ с 3.1-3.3.)		
	2.3		3.1	3.2	3.3			
Промежуточный контроль (тестирование)	0	0-10	0	0	0	0-10		0-19
Выполнение лабораторных работ	0-10		0-10	0-10	0-10	0		0-27
Экзамен по итогам изучения дисциплины	0	0	0	0	0	0	0-40	0-20
Итого баллов	**0-10**	**0-10**	**0-10**	**0-10**	**0-10**	**0-10**	**0-40**	**0-100**

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 10

Вид занятий	Аудитория	Спецоборудование	ТСО
Лекции	ауд. 4 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	парты, доска меловая, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: акустическая система инсталляционная AMIS 30W компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17" Samsung, мультимедийная установка проектор Mitsubishi XL5900U*True XG, Микшер-усилитель AMIS 250 6-канальный; наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий для проведения занятий лекционного типа	Комплекты плакатов, наглядные пособия, макеты.
Лаб.	ауд. 34– учебная аудитория, компьютерный класс	парты, стулья, доска маркерная, компьютеры - 14 шт.: мон. LG E2442T, процессор Corei3-2120 3.3GHz 2 ядра, Windows 7 Enterprise (бессрочная лицензия) Офисный пакет Office 2007 Russian Open License Pack (Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008) MS Open License Office Access 2007 (Лицензия академическая №45965845 31.10.2011), учебный комплект программного обеспечения Компас-3D V 12 на 250 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении, лицензия. (Электронный ключ), Kas-persky Endpoint Security для бизнеса. Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Ediucational License (лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019), Moodle 3.5.6a. Система дистанционного образования (Бесплатно распространяемое ПО).	Наглядные пособия, макеты; учебные пособия; комплект измерительного оборудования; паспорта измерительных приборов; учебные пособия,
СРС	Ауд 30 – аудитория для самостоятельной работы	Парты, стулья, доска меловая, компьютеры Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17" Samsung - 12 шт выход в Internet.	Электронные издания

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Приступая к изучению дисциплины «Электрооборудование транспортно-технологических средств АПК», обучающемуся необходимо

внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Теоретическую часть дисциплины возможно изучать в виде традиционных лекционных занятий для студентов ИИСиЭ. При организации самостоятельной работы студентов также рекомендуется использование электронного ресурса.

Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературы, умение осмысливать и создавать тексты. Классификацию электрооборудования следует усваивать по мере изучения тем, в последовательности, обусловленной в настоящей рабочей программе дисциплины. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на занятиях, изучения рекомендованной литературы, выполнения лабораторных работ и их защита.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания: изучают рекомендованную научно-практическую литературу; пишут отчеты по лабораторным занятиям; участвуют в выполнении заданий в ходе выполнения лабораторных работ, проводят расчеты. При самостоятельном изучении материала студентам предлагается написание конспекта. Для этого необходимо использовать учебную и научную литературу, электронные образовательные ресурсы. Также для подготовки к занятиям рекомендуется использовать сеть Интернет.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 11

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	**Изменения**	Комментарии

Программу разработал:

Кузнецов А.В., к.т.н., доцент _____

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую учебную программу дисциплины «Теория решения изобретательских задач» по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», подготовленную доцентом кафедры «Тракторы и автомобили» ИИСиЭ ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Кузнецовым А.В.

Дисциплина «Теория решения изобретательских задач» является частью подготовки выпускников учебного плана 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (уровень специалиста, очное), которая включена в основную профессиональную образовательную программу.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (уровень специалиста), целью дисциплины является: теоретическая и практическая подготовка студентов к профессиональной деятельности. Изучение этой дисциплины способствует закреплению теоретических знаний студентов, приобретению практических навыков при поиске новых технических идей и решений.

Порядок построения рабочей программы с методической точки зрения способствует чёткому пониманию цели, структуры и порядка ведения дисциплины.

Последовательность изложения соответствует приведенному объёму учебных часов и способствует выработке необходимых для студента компетенций. Материал в программе изложен последовательно и доступно.

Рабочая учебная программа дисциплины «Теория решения изобретательских задач» по направлению подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», отвечает требованиям основной профессиональной образовательной программы и может использоваться в учебном процессе ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

Канд. техн. наук, доцент,
зав. кафедрой АвиаГСМ
Института нефти и газа СФУ Кайзер Ю.Ф.