

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к405) Мосты, тоннели и подземные
сооружения



Кудрявцев С.А., доктор
технических наук,

17.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Принципы инженерного творчества

для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Составитель(и): Кандидат технических наук, Доцент, Вальцева Татьяна Юрьевна

Обсуждена на заседании кафедры: (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от 07.06.2021г. № 10

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 17.06.2021 г. № 6

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А., доктор технических наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А., доктор технических наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А., доктор технических наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А., доктор технических наук, профессор

Рабочая программа дисциплины Принципы инженерного творчества

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 218

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачёты (семестр)	5
контактная работа	36		
самостоятельная работа	36		

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр р на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	17 5/6			
Неделя	17 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Способ проб и ошибок. Метод мозгового штурма. Метод эвристических приемов. Морфологический анализ и синтез технических решений. Функционально-стоимостной анализ. Теория решения изобретательских задач. Основы патентования
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.01.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История развития транспортного строительства
2.1.2	История мосто- и тоннелестроения
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Мосты на железных дорогах
2.2.2	Проектирование мостов и труб

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Знать:

Методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации

Уметь:

Применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.

Владеть:

Методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Основные сведения о способе проб и ошибок и о методе мозгового штурма. /Лек/	5	2	УК-1	Л1.1	0	Активное слушание, ДОТ
1.2	Об инженерном и научном творчестве. Развитие методов интенсификации решения инженерных задач. /Лек/	5	2	УК-1	Л1.1	0	Активное слушание, ДОТ
1.3	Основные сведения о методе эвристических приемов и методе морфологического анализа и синтеза технических решений /Лек/	5	2	УК-1	Л1.1	0	Активное слушание, ДОТ
1.4	Основные сведения о методе функционально-стоимостного анализа /Лек/	5	2	УК-1	Л1.1	0	Активное слушание, ДОТ
1.5	Введение в теорию решения изобретательских задач (ТРИЗ) /Лек/	5	2	УК-1	Л1.1Л3.1	0	Активное слушание, ДОТ
1.6	Основы ТРИЗ /Лек/	5	2	УК-1	Л1.1Л3.1	0	Активное слушание, ДОТ
1.7	Приемы решения изобретательских задач на основе ТРИЗ /Лек/	5	2	УК-1	Л1.1Л3.1	0	Активное слушание, ДОТ

1.8	Основы патентоведения. Изобретения, патенты, полезные модели, промышленные образцы, рационализаторские предложения. /Лек/	5	2	УК-1	Л1.2	0	Активное слушание, ДОТ
	Раздел 2.						
2.1	Примеры решения инженерных задач различными методами. /Пр/	5	2	УК-1	Л1.1	0	Методы группового решения творческих задач Работа в малых группах Дискуссии Занятия с применением затрудняющих условий Ситуационный анализ
2.2	Освоение метода мозгового штурма (мозговой атаки) /Пр/	5	2	УК-1	Л1.1	0	Работа в малых группах Дискуссии Занятия с применением затрудняющих условий Ситуационный анализ
2.3	Освоение метода морфологического анализа и синтеза технических решений /Пр/	5	2	УК-1	Л1.1	0	Работа в малых группах Дискуссии Занятия с применением затрудняющих условий Ситуационный анализ
2.4	Освоение метода функционально-стоимостного анализа /Пр/	5	2	УК-1	Л1.1	0	Работа в малых группах Дискуссии Занятия с применением затрудняющих условий Ситуационный анализ
2.5	Принципы составления «веполей» /Пр/	5	2	УК-1	Л1.1Л3.1	0	Работа в малых группах Дискуссии Занятия с применением затрудняющих условий Ситуационный анализ
2.6	Синтез и разрушение «веполей» /Пр/	5	2	УК-1	Л1.1Л3.1	0	Работа в малых группах Дискуссии Занятия с применением затрудняющих условий Ситуационный анализ

2.7	Решение инженерных задач с использованием ТРИЗ /Пр/	5	2	УК-1	Л1.1Л3.1	0	Работа в малых группах Дискуссии Занятия с применением затрудняющих условий Ситуационный анализ
2.8	Изобретения, патенты, полезные модели. /Пр/	5	2	УК-1	Л1.2	0	Работа в малых группах Дискуссии Занятия с применением затрудняющих условий Ситуационный анализ
Раздел 3.							
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	5	18	УК-1	Л1.1	0	
3.2	Подготовка как практическим занятиям /Ср/	5	18	УК-1	Л1.2Л3.1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Половинкин А.И.	Основы инженерного творчества: Учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2007,
Л1.2	Солопова Н. С.	Патентование и авторское право	Екатеринбург: УралГАХА, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436743

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Дроздов Е.А.	Алгоритм решения изобретательских задач: Метод. указания на решение задач	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 1998,

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
159	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Дипломный зал.	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, телевизор
2202	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	меловая доска, стенды, комплект учебной мебели
2204	Учебная аудитория для проведения занятий	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, плакаты, телевизор,

Аудитория	Назначение	Оснащение
	лекционного типа	компьютеры

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для успешного усвоения дисциплины "Принципы инженерного творчества" студент должен выполнить следующие задачи:

1. Изучить теоретический материал по лекциям, учебной и учебно-методической

литературе;

2. Выполнить домашнюю работу над конспектом (дополнение, домашние задания СРС,

терминология, литература);

3. Отработать навыки решения задач по темам лекций, практических занятий;

4. Подготовиться к тестированию по отдельным разделам и семестровому курсу;

5. Подготовиться к зачету.