




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)**

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (Школа)

СОГЛАСОВАНО


Руководитель образовательной
программы



(подпись) В.И. Короченцев
(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Директор департамента электроники,
телекоммуникаций и приборостроения



(подпись) Л.Г. Стаценко
(И.О. Фамилия)

«29» декабря 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектный менеджмент

Направление подготовки 12.04.01 Приборостроение

Образовательная программа: «Гидроакустика»

Форма подготовки очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки

12.04.01 Приборостроение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. №957.

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента электроники, телекоммуникации и приборостроения протокол № 5 от «29» декабря 2022 г.

Директор департамента электроники, телекоммуникации и приборостроения: д.ф.-м.н., профессор Стаценко Любовь Григорьевна

Составитель (ли): доцент, д.т.н., Родионов Александр Юрьевич

Владивосток
2022

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «___» _____ 202__ г. № _____

2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «_» _____ 202__ г. № _____

3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «_» _____ 202__ г. № _____

4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «_» _____ 202__ г. № _____

5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «_» _____ 202__ г. № _____

Аннотация дисциплины

Проектный менеджмент

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц/180 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *18 часов (8 часов с использованием МАО)*, практических занятий в объеме *54 часа (26 часов с использованием МАО)*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *63 часа*, в том числе на контроль – *45 часов*.

Язык реализации: русский

Целью курса «Проектный менеджмент» является профессиональная подготовка магистров в области проектирования приборов и систем.

Задачи:

- 1) изучить основы, законодательства в области технического регулирования, законодательства в области защиты авторского права, основных нормативных документов, регламентирующих особенности проектирования и приборов и систем;
- 2) изучить элементы ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, нормативные документы;
- 3) изучить способы построения математических и виртуальных моделей проектируемых приборов и устройств;
- 4) изучить необходимое программное обеспечение, позволяющее производить моделирование, на всех этапах производства нового эффективного изделия, до полного цикла внедрения разработанного продукта на рынок;
- 5) научить проводить анализ объектов проектируемых приборов и систем и выбирать наиболее эффективную методику проведения проектирования;
- 6) научить методам разработки и оптимизации программ модельных и натуральных экспериментальных исследований приборов и систем.

Для успешного изучения дисциплины «Проектный менеджмент» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня;
- способность понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке;
- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики, владеть современными программными средствами САПР, виртуального и математического моделирования.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование Компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов	Знает способы конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов в коллективе Умеет организовать и координировать работу участников проекта Владеет лидерскими качествами, позволяющими успешно организовать и координировать работу участников проекта.

		<p>УК-3.2 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий</p>	<p>Знает типовые особенности поведения людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий</p> <p>Умеет взаимодействовать/работать с людьми в коллективе</p> <p>Владеет навыком учёта в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий</p>
		<p>УК-3.4 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений</p>	<p>Знает о принципах командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий</p> <p>Умеет планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия</p> <p>Владеет навыком организации обсуждения разных идей и мнений</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.4 Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами</p>	<p>Знает основные способы и средства выполнения поставленной цели в рамках своей деятельности</p> <p>Умеет соотносить цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами</p> <p>Владеет навыком оценки своей деятельности</p>
<p>Научно-исследовательский</p>	<p>ПК-1 Способность к проведению патентных исследований и работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p>ПК-1.1 Определение задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований</p>	<p>Знает основные задачи патентных исследований, видов исследований и методов их проведения</p> <p>Умеет разрабатывать задания на проведение патентных исследований</p> <p>Владеет навыком анализа и выделения задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения</p>

		ПК-1.2 Осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске, систематизация и анализ отобранной документации	Знает утвержденный регламент, в соответствии с которым осуществляется поиск и отбор патентной и другой документации Умеет оформлять отчет о поиске, систематизации и анализе отобранной документации Владеет навыком поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом
	ПК-2 Способность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, готов к проведению испытаний с выбором технических средств и обработкой результатов	ПК-2.1 Разработка элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок испытаний с выбором технических средств	Знает основные элементы планов и методические программы проведения исследований и разработок испытаний с выбором технических средств Умеет разрабатывать элементы планов и методических программ проведения исследований и разработок испытаний с выбором технических средств Владеет навыком анализа и выбора оптимального варианта для разработки элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок испытаний с выбором технических средств
		ПК-2.3 Сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок; проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, оформление результатов в соответствии с актуальной нормативной документацией	Знает основные способы сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок Умеет собирать и изучать научно-техническую информацию по теме исследований и разработок, а также оформлять результаты в соответствии с актуальной нормативной документацией Владеет навыком анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

проектно-конструкторский	ПК-4 Способность к обеспечению нормативов по организации труда при проектировании гидроакустической и медико-экологической аппаратуры, внедрению результатов исследований и разработок в действующих и новых организациях	ПК-4.1 Анализ производственной и управленческой деятельности организации	Знает примеры производственных и управленческих деятельностей Умеет проводить анализ производственной и управленческой деятельности организации Владеет навыком лидера при анализе и последующем принятии решения в организации производственной и управленческой деятельности организации
		ПК-4.2 Организация работ по проектированию системы управления качеством в организации; организация контроля состояния средств измерений	Знает примеры систем управления качеством в организации Умеет организовать работы по проектированию системы управления качеством в организации, организовать контроль состояния средств измерений Владеет лидерскими навыками для организации работ по проектированию системы управления качеством в организации
		ПК-4.3 Использование методической и нормативной базы в области разработки и проектирования гидроакустической и медико-экологической аппаратуры	Знает основные виды гидроакустической и медико-экологической аппаратуры Умеет использовать методическую и нормативную базы в области разработки и проектирования гидроакустической и медико-экологической аппаратуры Владеет навыком анализа методической и нормативной базы для дальнейшего использования в области разработки и проектирования гидроакустической и медико-экологической аппаратуры

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Проектный менеджмент» применяются следующие методы активного обучения: лекция-диалог, лекция-конференция, практические занятия – дискуссии, практические занятия с разбором состава проектной документации, практические занятия в форме деловой игры.

I. Цели и задачи освоения дисциплины:

Целью курса «Проектный менеджмент» является профессиональная подготовка магистров в области проектирования приборов и систем.

Задачи:

1) изучить основы, законодательства в области технического регулирования, законодательства в области защиты авторского права, основных нормативных документов, регламентирующих особенности проектирования и приборов и систем;

2) изучить элементы ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, нормативные документы;

3) изучить способы построения математических и виртуальных моделей проектируемых приборов и устройств;

4) изучить необходимое программное обеспечение, позволяющее производить моделирование, на всех этапах производства нового эффективного изделия, до полного цикла внедрения разработанного продукта на рынок;

5) научить проводить анализ объектов проектируемых приборов и систем и выбирать наиболее эффективную методику проведения проектирования;

6) научить методам разработки и оптимизации программ модельных и натуральных экспериментальных исследований приборов и систем.

Для успешного изучения дисциплины «Проектный менеджмент» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня;
- способность понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке;
- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики, владеть современными

программными средствами САПР, виртуального и математического моделирования.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование Компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов	Знает способы конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов в коллективе Умеет организовать и координировать работу участников проекта Владеет лидерскими качествами, позволяющими успешно организовать и координировать работу участников проекта.
		УК-3.2 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий	Знает типовые особенности поведения людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий Умеет взаимодействовать/работать с людьми в коллективе Владеет навыком учёта в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий

		УК-3.4 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений	Знает о принципах командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий Умеет планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия Владеет навыком организации обсуждения разных идей и мнений
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.4 Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами	Знает основные способы и средства выполнения поставленной цели в рамках своей деятельности Умеет соотносить цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами Владеет навыком оценки своей деятельности
Научно-исследовательский	ПК-1 Способность к проведению патентных исследований и работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-1.1 Определение задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований	Знает основные задачи патентных исследований, видов исследований и методов их проведения Умеет разрабатывать задания на проведение патентных исследований Владеет навыком анализа и выделения задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения
		ПК-1.2 Осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске, систематизация и анализ отобранной документации	Знает утвержденный регламент, в соответствии с которым осуществляется поиск и отбор патентной и другой документации Умеет оформлять отчет о поиске, систематизации и анализе отобранной документации Владеет навыком поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом

	<p>ПК-2 Способность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, готов к проведению испытаний с выбором технических средств и обработкой результатов</p>	<p>ПК-2.1 Разработка элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок испытаний с выбором технических средств</p>	<p>Знает основные элементы планов и методические программы проведения исследований и разработок испытаний с выбором технических средств Умеет разрабатывать элементы планов и методических программ проведения исследований и разработок испытаний с выбором технических средств Владеет навыком анализа и выбора оптимального варианта для разработки элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок испытаний с выбором технических средств</p>
		<p>ПК-2.3 Сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок; проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, оформление результатов в соответствии с актуальной нормативной документацией</p>	<p>Знает основные способы сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок Умеет собирать и изучать научно-техническую информацию по теме исследований и разработок, а также оформлять результаты в соответствии с актуальной нормативной документацией Владеет навыком анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p>
<p>проектно-конструкторский</p>	<p>ПК-4 Способность к обеспечению нормативов по организации труда при проектировании гидроакустической и медико-экологической аппаратуры, внедрению результатов исследований и</p>	<p>ПК-4.1 Анализ производственной и управленческой деятельности организации</p>	<p>Знает примеры производственных и управленческих деятельностей Умеет проводить анализ производственной и управленческой деятельности организации Владеет навыком лидера при анализе и последующем принятии решения в организации производственной и управленческой деятельности организации</p>

	разработок в действующих и новых организациях	ПК-4.2 Организация работ по проектированию системы управления качеством в организации; организация контроля состояния средств измерений	Знает примеры систем управления качеством в организации Умеет организовать работы по проектированию системы управления качеством в организации, организовать контроль состояния средств измерений Владеет лидерскими навыками для организации работ по проектированию системы управления качеством в организации
		ПК-4.3 Использование методической и нормативной базы в области разработки и проектирования гидроакустической и медико-экологической аппаратуры	Знает основные виды гидроакустической и медико-экологической аппаратуры Умеет использовать методическую и нормативную базы в области разработки и проектирования гидроакустической и медико-экологической аппаратуры Владеет навыком анализа методической и нормативной базы для дальнейшего использования в области разработки и проектирования гидроакустической и медико-экологической аппаратуры

II. Трудоёмкость дисциплины и виды учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 академических часов).

III. Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Формы промежуточной аттестации***	
			Лек	Лаб	Пр	ОК*	СР		Конт роль **
1	Раздел 1 Предмет "Проектный менеджмент" ключевые понятия и определения	2	2	-	8	-	18	45	Экзамен
2	Раздел 2. Сущность управления проектами	2	4	-	8				
3	Раздел 3. Организация и управление жизненным	2	4	-	8				

	циклом проекта							
4	Раздел 4. Основные фазы управления проектами	2	2	-	8			
5	Раздел 5. Креативность как способность к творчеству	2	2	-	8			
6	Раздел 6. Алгоритмы решения проблемных ситуаций	2	2	6	6			
7	Раздел 7. Способы устранения физических противоречий Приёмы устранения технических противоречий	2	2	6	8			
	<i>Итого:</i>		18	-	54	-	18	45

IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел 1 Предмет «Проектный менеджмент» ключевые понятия и определения

Лекция 1. Концепция и базовые понятия управления проектами.

Принципиальная модель управления проектами, дающая исчерпывающее представление о совокупности и взаимосвязях базовых понятий.

Раздел 2. Сущность управления проектами (4 часа)

Лекция 2. Творческое проектирование. Задачи и возможности. Определение понятия «проект».

Лекция 3. Классификация проектов. Целесообразность перехода к проектному управлению. История развития управления проектами. Актуальность управления проектами в современной России.

Раздел 3. Организация и управление жизненным циклом проекта

Лекция 4. Креативность как способность к творчеству. Концепция и базовые понятия управления проектами.

Лекция 5. Профессиональные организации по управлению проектами. Применение СШП технологии в беспроводных персональных компьютерных сетях.

Раздел 4. Основные фазы управления проектами

Лекция 6. Инициация: описание проекта, создание экономического обоснования, определение участников, утверждение соответствующими

сторонами. Составление устава проекта.

Раздел 5. Креативность как способность к творчеству.

Лекция 7. Креативная среда. Креативная личность. Креативный продукт. Креативный процесс. Фазы выдвижения идеи. Воображение как основа творческого процесса. Компоненты мышления, способствующие проявлению творческих способностей.

Раздел 6. Алгоритмы решения проблемных ситуаций

Лекция 8. Проблемные ситуации. Общие алгоритмы решений. Решение конкретных ситуаций. Идеи, выдвинутые в процессе мозгового штурма. Хаотичность выдвигаемых идей.

Раздел 7. Способы устранения физических противоречий. Приёмы устранения технических противоречий

Лекция 8. Понятие физических противоречий. Этапы устранения. Понятие технических противоречий. Основные приемы, применяемые на практике.

V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практическое занятие 1, 2. Проектный менеджмент, ключевые понятия и определения

1.1 Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ).

1.2 Алгоритм решения проблемных ситуаций (АРПС).

2.1 Культура мышления. Проблемная ситуация.

2.2 Техническое противоречие. Система. Ситуация.

2.3 Стиль мышления. **(Дискуссия)**

Практическое занятие 3. Творческое проектирование. Задачи и возможности.

3.1 Опережающая педагогика.

3.2 Умение анализировать проблемы.

3.3 Решение проблемных ситуаций.

Практическое занятие 4. Креативность как способность к творчеству.

4.1 Креативная среда.

4.2 Креативная личность.

4.3 Креативный продукт.

4.4 Креативный процесс.

4.5 Фазы выдвижения идеи.

4.6 Воображение как основа творческого процесса.

4.7 Компоненты мышления, способствующие проявлению творческих способностей. **(Дискуссия)**

Практическое занятие 5. Развитие технических систем.

5.1 Законы развития технических систем.

5.2 Тенденции развития систем. **(Дискуссия)**

5.3 Линии развития систем

Практическое занятие 6, 7, 8. Алгоритмы решения проблемных ситуаций.

6.1 Функционально-Стоимостный Анализ (ФСА)

6.2 Инверсный ФСА.

6.3 Функционально-морфологический анализ.

7.1 Поточковый анализ

7.2 MPV -анализ. (Анализ Main Parameters of Value (оценка главных параметров))

8.1 Функционально-ориентированный поиск

8.2 Вепольный анализ

Практическое занятие 9 (Дискуссия). Проблема Робинзона.

9.1 Идеи, выдвинутые в процессе мозгового штурма.

9.2 Хаотичность выдвигаемых идей.

9.3 Методика ТРИЗ

Практическое занятие 10. Алгоритмы решения проектных задач.

10.1 Решение нетиповых изобретательских задач. **(Дискуссия)**

10.2 История совершенствования АРИЗ.

10.3 Девять последовательных этапов анализа в АРИЗ.

Практическое занятие 11, 12, 13. Способы устранения физических противоречий.

11.1 Особенности разрешения физических противоречий.

11.2 Примеры физических противоречий.

12.1 Основные принципы разрешения физических противоречий. (кратко)

12.2 Основные принципы разрешения физических противоречий(подробно)

13.1 Временное разделение.

13.2 Пространственное разделение

Практическое занятие 14, 15, 16. Приёмы устранения технических противоречий.

14.1 Принцип дробления

14.2 Принцип вынесения

14.3 Принцип местного качества

15.1 Принцип асимметрии

15.2 Принцип объединения

15.3 Принцип универсальности

16.1 Принцип «матрешки»

16.2 Принцип противовеса

16.3 Принцип предварительного противодействия

16.4 Принцип предварительного действия

Практическое занятие 17, 18. Методы поиска творческих решений.

17.1 Сравнение методов поиска творческих решений.

18.1 Анализ как поиск творческих решений.

18.2 Аналогия как поиск творческих решений.

VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Проектный менеджмент,	УК-3.4. Планирует командную работу,	Знает о принципах командной работы,	ПС-1 Письменный	

	ключевые понятия и определения	распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений	распределения поручений и делегирования полномочий Умеет планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия	опрос	
			Владеет навыком организации обсуждения разных идей и мнений	Участие в дискуссии (УД-1)	
2	Сущность управления проектами. Творческое проектирование. Задачи и возможности	ПК-1.1 Определение задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований	Знает основные задачи патентных исследований, видов исследований и методов их проведения Умеет разрабатывать задания на проведение патентных исследований Владеет навыком анализа и выделения задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения	Письменный опрос (ПС-1)	
3	Организация и управление жизненным циклом проекта. Креативность как способность к творчеству	ПК-1.2 Осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске, систематизация и анализ отобранной документации	Знает утвержденный регламент, в соответствии с которым осуществляется поиск и отбор патентной и другой документации Умеет оформлять отчет о поиске, систематизации и анализе отобранной документации Владеет навыком поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом	Письменный опрос (ПС-1)	
4	Основные фазы управления проектами	ПК-2.3 Сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок; проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, оформление	Знает основные способы сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок Умеет собирать и изучать научно-техническую информацию по теме исследований и	Письменный опрос (ПС-1)	

		результатов в соответствии с актуальной нормативной документацией	разработок, а также оформлять результаты в соответствии с актуальной нормативной документацией Владеет навыком анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.		
5	Алгоритмы решения проблемных ситуаций	ПК-4.1 Анализ производственной и управленческой деятельности организации	Знает примеры производственных и управленческих деятельностей Умеет проводить анализ производственной и управленческой деятельности организации Владеет навыком лидера при анализе и последующем принятии решения в организации производственной и управленческой деятельности организации	Письменный опрос (ПС-1)	
				Защита реферата (ЗР-1)	
6	Креативность как способность к творчеству	ПК-4.2 Организация работ по проектированию системы управления качеством в организации; организация контроля состояния средств измерений	Знает примеры систем управления качеством в организации Умеет организовать работы по проектированию системы управления качеством в организации, организовать контроль состояния средств измерений Владеет лидерскими навыками для организации работ по проектированию системы управления качеством в организации	Письменный опрос (ПС-2)	
				Участие в дискуссии (УД-2)	
7	Алгоритмы решения проектных задач.	ПК-4.3 Использование методической и нормативной базы в области разработки и проектирования гидроакустической и медико-экологической	Знает основные виды гидроакустической и медико-экологической аппаратуры Умеет использовать методическую и нормативную базы в области разработки и проектирования гидроакустической и медико-экологической	Письменный опрос (ПС-2)	

		аппаратуры	аппаратуры Владеет навыком анализа методической и нормативной базы для дальнейшего использования в области разработки и проектирования гидроакустической и медико-экологической аппаратуры		
8	Способы устранения физических противоречий.	УК-6.4 Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами	Знает основные способы и средства выполнения поставленной цели в рамках своей деятельности Умеет соотносить цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами	Письменный опрос (ПС-2)	
			Владеет навыком оценки своей деятельности	Защита реферата (ЗР-2)	
9	Приёмы устранения технических противоречий.	УК-3.1 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов	Знает способы конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов в коллективе Умеет организовать и координировать работу участников проекта	Письменный опрос (ПС-2)	
			Владеет лидерскими качествами, позволяющими успешно организовать и координировать работу участников проекта.	Защита реферата (ЗР-3)	
10	Методы поиска творческих решений.	УК-3.2 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми	Знает типовые особенности поведения людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий Умеет взаимодействовать/работать с людьми в коллективе	Письменный опрос (ПС-2)	

		работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий	Владеет навыком учёта в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий	Участие в дискуссии (УД-3)	
	Экзамен	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.4 УК-6.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3	-	-	УО-1 собеседование

VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, интернет- ресурсами;

- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;

- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;

- поиск информации по теме с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;

- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;

- выполнение домашних контрольных работ;

- выполнение тестовых заданий, решение задач;

- составление кроссвордов, схем;

- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;

- заполнение рабочей тетради;

- написание эссе, курсовой работы;

- подготовка к деловым и ролевым играм;

- составление резюме;

- подготовка к зачетам и экзаменам;

- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

Темы выносимые на дискуссии.

1. Стили мышления
2. Проблема Робинзона»
3. Методы поиска творческих решений

VIII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Петров В.М. Проектный менеджмент - ТРИЗ [Электронный ресурс]: учебник по дисциплине «Алгоритмы решения нестандартных задач»/ Петров В.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2017.— 500 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-64933&theme=FEFU>

2. Проектирование приборов и систем: методические указания к выполнению курсового проекта / В.П. Подчерзцев [и др.].. – Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2011. – 20 с. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/31190.html> (дата обращения: 02.10.2022). – Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. ТРИЗ. Практика целевого изобретательства : [учебное пособие] / Н. А. Шпаковский, Е. Л. Новицкая.— Москва : Форум, 2015, 335 с.

4. Алтынбаев Р.Б. Теория технических систем и методы инженерного творчества в решении задач автоматизации технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алтынбаев Р.Б., Галина Л.В., Проскурин Д.А.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 191

с.<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-61414&theme=FEFU>

5. Ревенков А. В., Резчикова Е. В. Теория и практика решения технических задач : учебное пособие для втузов/ Москва : Форум, : [Инфра-М], 2016. – 383 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:808720&theme=FEFU>

Дополнительная литература

1. Долотов Б. И., Бердонос В. Д., Куделько А. Р. Основы ТРИЗ : учебное пособие для вузов [в 2 ч.] : ч. 1 / Комсомольск-на-Амуре : [Изд-во Комсомольского-на-Амуре технического университета], 2010. – 173 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:660805&theme=FEFU>

2. Долотов Б. И., Бердонос В. Д., Куделько А. Р. Основы ТРИЗ : учебное пособие для вузов [в 2 ч.] : ч. 2 / Комсомольск-на-Амуре : [Изд-во Комсомольского-на-Амуре технического университета], 2011. – 117 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:660727&theme=FEFU>

3. Кукалев С. В. Правила творческого мышления, или Тайные пружины ТРИЗ : [учебное пособие] / Москва : Форум, 2014. – 415 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:795160&theme=FEFU>

4. Уразаев В. ТРИЗ в электронике / Москва : Техносфера, 2006. – 320 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:790368&theme=FEFU>

5. Петров В. ТРИЗ. Проектный менеджмент [Электронный ресурс]: уровень 3. (ТРИЗ от А до Я)/ Петров В.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2018.— 220 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-80567&theme=FEFU>

6. Петров В. ТРИЗ. Проектный менеджмент [Электронный ресурс]: уровень 2. ТРИЗ от А до Я/ Петров В.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2017.— 224 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-80566&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная библиотека ДВФУ <https://www.dvfu.ru/library/> 19
2. «eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронный фонд правовой и нормативной документации <http://docs.cntd.ru/>
4. Официальный сайт Г.С. Альтшуллера, создателя ТРИЗ-РТВ-ТРТЛ <https://www.altshuller.ru>

IX. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины приведены в приложении «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся».

Для освоения дисциплины следует изучить источники из списка основной и дополнительной литературы, электронных образовательных ресурсов, охватывающих данную тему, рассматривать практические примеры по темам, знакомиться с понятиями и определениями, находить ответы на вопросы для самоконтроля.

Рекомендации по подготовке к экзамену.

При подготовке к экзамену студенту следует повторить лекционный материал, изучить источники из списка литературы, подготовиться к ответу на все вопросы, включенные в «Перечень вопросов к Экзамену». Во время подготовки студент должен систематизировать знания, полученные им при изучении

основных тем дисциплины в течение семестра. Это позволяет объединить отдельные темы в единую систему дисциплины.

Следует выделить последний день (либо часть его) перед зачетом для дополнительного повторения всего объема вопросов в целом. Это позволяет студенту самостоятельно перепроверить усвоение материала.

Все занятия или их часть может быть переведена в дистанционный формат в Microsoft Teams. Об этом будет сообщено до начала занятий в дистанционном формате.

X. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Компьютерный класс кафедры приборостроения, Ауд. Е628, 21	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigE, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty	– MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; – AdobeAcrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – AutoCADElectrical 2015 LanguagePack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – оборудование Elvis II + модуль EmonaDATEX + соответствующий софт.