МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ШБИП
_____Чайковский Д.В.
«_1_»_____09_____2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Творческий проект		
Направление подготовки/ специальность	**03.03.02 Физика**	
Образовательная программа (направленность (профиль))	**Физика конденсированного состояния**	
Специализация		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Курс	1 семестр	**1**
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	**1**	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	**0**
	Практические занятия	**16**
	Лабораторные занятия	**0**
	ВСЕГО	**16**
Самостоятельная работа, ч		**20**
ИТОГО, ч		**36**

Вид промежуточной аттестации	**Зачет**	Обеспечивающее подразделение	**ОСГН ШБИП**

Заведующий кафедрой-руководитель отделения на правах кафедры		Лукьянова Н.А.
Руководитель ООП		Склярова Е.А.
Преподаватель		Родионова Е.В.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.В1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
		УК(У)-2.В4	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта
		УК(У)-2.У1	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
		УК(У)-2.У4	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения
		УК(У)-2.З1	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
		УК(У)-2.З4	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК(У)-3.В1	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе
		УК(У)-3.В3	Владеет навыками работы в команде
		УК(У)-3.У1	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
		УК(У)-3.У3	Умеет применять навыки командного взаимодействия
		УК(У)-3.З1	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
		УК(У)-3.З1	Знает теоретические основы групповой динамики
ОПК(У)-9	Способность получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей	ОПК(У)-9.В2	Владеет опытом управления малыми коллективами для успешной научно- исследовательской деятельности
		ОПК(У)-9.У2	Умеет использовать особенности управления малыми коллективами для организации успешной работы
		ОПК(У)-9.З2	Знает организационно управленческие основы в малых коллективах исполнителей

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Умение осуществлять поиск и анализ необходимой информации, формулировать проблему, цели и задачи, выявлять возможные ограничения и предлагать различные варианты решения	УК(У)-2
РД-2	Владение методологией инженерного творчества для решения реальных технических задач, знание области применения каждого метода	УК(У)-2
РД-3	Подбирать необходимые материалы, инструменты и оборудование в соответствии с возможностями и имеющимися ресурсами для реализации инженерных проектов	УК(У)-2

РД-4	Умение эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды, выполняя различные задания, а также проявлять инициативу;	УК(У)-3
РД -5	Навык составления устных и письменных отчетов, презентации результатов работы в аудиториях различной степени подготовленности	УК(У)-3

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Введение в проектную деятельность	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	**0**
		Практические занятия	**2**
		Лабораторные занятия	**0**
		Самостоятельная работа	**2**
Раздел (модуль) 2. Формулировка целей и задач проекта	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	**0**
		Практические занятия	**6**
		Лабораторные занятия	**0**
		Самостоятельная работа	**8**
Раздел (модуль) 3. Методы инженерного творчества	РД-2 РД-3	Лекции	**0**
		Практические занятия	**4**
		Лабораторные занятия	**0**
		Самостоятельная работа	**6**
Раздел (модуль) 4. Коммуникация и командная работа	РД-4 РД-5	Лекции	**0**
		Практические занятия	**4**
		Лабораторные занятия	**0**
		Самостоятельная работа	**4**

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. ***Введение в проектную деятельность***

Знакомство с основами проектной деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения творческих проектов. Требования к результатам проектной деятельности и критерии оценивания.

Тема практического занятия:

1. Что такое проект?

Раздел 2. ***Формулировка целей и задач проекта***

Методы генерирования идей. Мозговой штурм и 6 шляп. Ментальные карты и синектика. SCAMPER и метод контрольных вопросов. Методы отбора идей для реализации в проекты. Постановка целей и задач проекта. Принцип SMART и формулирование ожидаемых результатов. Планирование реализации проекта. Определение необходимых ресурсов – временных, материально-технических, трудовых, финансовых.

Темы практического занятия:

1. Тема, проблема и гипотеза проекта
2. Этапы разработки проекта
3. Привлечение и убеждение инвестора

Раздел 3. ***Методы инженерного творчества***

Алгоритм решения изобретательских задач. Аналогия эвристическая. Метод направленного мышления. Метод семикратного поиска. Системно-логический подход к решению задач. Метод «вживания в роль». Метод гирлянд случайностей и ассоциаций. Метод конференций идей. Метод организующих понятий. Изобретающая машина. Метод каталога. Метод ликвидации тупиковых ситуаций. Метод трансформации системы. Метод морфологического анализа. Метод музейного эксперимента. Метод коллективного блокнота. Метод структурного моделирования. Метод сценарного моделирования.

Темы практических занятий:

1. Генерация идей как развитие креативности инженера
2. Творческое решение проблем

Раздел 4. ***Коммуникация и командная работа***

Модели коммуникации. Коммуникационные барьеры и способы их преодоления. Признаки, характеристики, типология команд. Формирование эффективной команды. Методики определения типа личности и роли в команде. Деление группы на «малые группы» из 3-4-х студентов с учетом психологической совместимости.

Темы практического занятия:

1. Командообразование
2. Роли в проектной команде

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Подготовка к практическим занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Земсков Ю.П. Основы проектной деятельности: учебно-методическое пособие/ Ю.П. Земсков, Е.В. Асмолова – 2-е изд., Стер. – Санкт-Петербург; Лань, 2020.- 184с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). . — ISBN 978- 5-8114-4395-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:https://e.lanbook.com/reader/book/130487/#2 (дата обращения: 27.01.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Половинкин, А.И. Основы инженерного творчества : учебное пособие / А.И. Половинкин. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 364 с. —Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123469 (дата обращения: 06.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Шипинский В.Г. Методы инженерного творчества: учеб. пособие/ В.Г. Шипинский – Минск, 2016 – 118 с. — ISBN 978- 985-06-2773-5. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL:https://e.lanbook.com/reader/book/92429/#120 (дата обращения: 27.01.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

Дополнительная литература:

1.Дульзон, А. А. Управление проектами: учебное пособие / А. А. Дульзон; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 3-е изд., перераб. и доп. —Томск: Изд-во ТПУ, 2010. URL:http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m320.pdf (дата обращения: 6.03.2020).- Режим Доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
2.Управление проектами : конспект лекций : учебное пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; сост. С. В. Маслова. — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — URL:http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m145.pdf(дата обращения: 6.03.2020).- Режим Доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
3.Иванова, Т. Н. Классический и гибкие подходы к управлению проектами / Т. Н. Иванова, Д. В. Иванов // Бюллетень науки и практики. — 2019. — № 10. — С. 168-175. —Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/311440 (дата обращения: 06.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
4.Челноков, М. Б. Основы научного творчества : учебное пособие / М. Б. Челноков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 172 с. —Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126916 (дата обращения: 06.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
5.Амирова, А. Т. ПРОЕКТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ / А. Т. Амирова // Вестник Самарского государственного экономического университета. — 2017. — № 5. — С. 15-18. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/309558 (дата обращения: 06.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

6.2 Информационное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс «Творческий проект» https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2130
2. Автоматизированное планирование. URL:www.doodle.com
3. Интеллект-карты. URL:www.mindmeister.com
4. Управление идеями. URL:www.mind42.com
5. Совместное выполнение проектов. URL:www.trello.com
6. Профессиональное программное обеспечение для составления карт проекта.URL:www.xmind.net
7. Средство управления проектами в небольших компаниях. URL:www.basecamp.com
8. Облачный офис для управления документами и совместной работы онлайн. URL:www.teamlab.com
9. Веб-сервис для организации командной работы над проектами. URL:www.teamer.ru
10. Интернет-презентации. URL:www.animoto.com

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ)**:

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. AkelPad;
5. Cisco Webex Meetings;
6. Design Science MathType 6.9 Lite;

7. Google Chrome;
8. Mozilla Firefox ESR;
9. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
10. WinDjView;
11. XnView Classic;
12. Zoom

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43	Комплект учебной мебели на 25 посадочных мест Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43	Комплект учебной мебели на 132 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по всем направлениям подготовки (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		Родионова Е.В.
Профессор		Мещерякова Н.Н.
Доцент		Роготнева Е.Н.

Программа одобрена на заседании ОСГН ШБИП (протокол от «24»июня 2020 г. №7).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры,
д.ф.н, профессор _____/Лукьянова Н.А./
подпись