

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФСТ

С.В. Ананьин

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.18 «Теоретическая инноватика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **27.03.05**

**Инноватика**

Направленность (профиль, специализация): **Управление инновационными проектами**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	профессор	С.В. Новоселов
Согласовал	Зав. кафедрой «МиИ»	А.А. Максименко
	руководитель направленности (профиля) программы	В.В. Черканов

г. Барнаул

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	теоретические основы управления инновациями; основные факторы инновационного развития; экономические аспекты инновационной деятельности	формулировать основные стандартные задачи профессиональной деятельности	
ПК-12	способностью разрабатывать проекты реализации инноваций с использованием теории решения инженерных задач и других теорий поиска нестандартных, креативных решений, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, составлять комплект документов по проекту	основы формирования инновационных программ и проектов; основные методы оценки инновационных потенциалов, основы инновационных исследований; технологии реализации инноваций	оценить инновационные потенциалы как основу для обоснования целей и задач ИД, разработки проектов; выбрать технологию реализации инновации	
ПК-4	способностью анализировать проект (инновацию) как объект управления	теоретические основы инновационной деятельности; закономерности инновационного цикла, стадии инновационной деятельности	оценивать эффективность нововведений и организовывать систему управления для достижения целей создания, производства и реализации новшеств на рынке	

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информационные технологии в инноватике
---	--

Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Инфраструктура нововведений, Управление инновационными проектами
---	--

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 7 / 252

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	51	0	51	150	119

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 4**

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
34	0	17	57	60

**Лекционные занятия (34ч.)**

- 1. Введение в инноватику(2ч.)[3]** Инноватика и процесс развития отраслей общества; Общие сведения о дисциплине «Теоретическая Инноватика»; Современные тех-нологии научных исследований.
- 2. Цикличность процессов развития отраслей общества(2ч.)[3]** Динамика процесса техноэволюции нововведений; Технологические уклады, техногенетика и перспективные технологии; Теории Н.Д. Кондратьева и Й. Шумпетера.
- 3. Уклады жизнедеятельности в процессе развития общества(2ч.)[3]** Сменяемость укладов жизнедеятельности общества; Основные от-раслевые сферы в обществе; Актуальность организации процессов развития отраслей общества.
- 4. Теоретико-терминологические основы инноватики(2ч.)[3]** Основные

термины и определения в инноватике; Основные задачи моделирования технических объектов и систем; Функции, классификация и восприятие инноваций в обществе.

**5. Исследования на основе организации процесса научно-инновационной деятельности (НИД)(2ч.)[3]** Общие положения для исследования на основе процесса НИД; Основная принцип инноватики для организации процесса НИД; Основные задачи исследования на основе процесса НИД.

**6. Управление инновационными процессами(2ч.)[3]** Инновационный процесс как объект управления; Основы управления инновационными процессами; Анализ закономерности инновационного цикла.

**7. Организация процесса НИД «от идеи до потребителя»(2ч.)[3]** Условные уровни организации процесса НИД; Логико-когнитивный подход к управлению на основе процесса НИД; Организации процесса НИД в условиях региона и отрасли.

**8. Процесс трансформации новшества в нововведение(2ч.)[3]** Структура задач трансформации новшества в нововведение; Характеристика процесса трансформации новшества в нововведение; Рекомендации специалистам для организации процесса НИД.

**9. Гносеологическая сущность исследования в процессе НИД(2ч.)[3]** Принципиальная схема гносеологической сущности процесса НИД; Основные элементы гносеологической сущности процесса НИД; Применение элементов гносеологической сущности в процессе НИД.

**10. Гибридная система инновационного исследования(2ч.)[3]** Схема гибридной системы инновационного исследования; Характеристика системы управления инновационным развитием; Формирование идей для разработки инновационных проектов.

**11. Поиск идеи для разработки инновационного проекта(2ч.)[3]** Проблемы и идеи для исследования на основе процесса НИД; Принципиальная схема организации процесса НИД; Структура процесса коммерциализации новшества.

**12. Государственное регулирование инновационной деятельности(2ч.)[3,8]** Направления государственного регулирования инновационной деятельности (ИД); Система государственной поддержки ИД в условиях региона; Система поддержки инновационных проектов и программ.

**13. Социальное направление инновационной деятельности(2ч.)[3]** Нормативные показатели качества жизни людей; Потребительские свойства, качество товаров и услуг; Основные показатели качества товаров по отраслевым сферам.

**14. Управление знаниями в условиях научно-инновационной деятельности(2ч.)[3]** Система сбора и обработки исходных данных в условиях НИД; Процесс управления знаниями в условиях НИД; Процесс формирования базы знаний и рынок знаний.

**15. Характеристика условий для творчества специалистов(2ч.)[3]** Творчество специалистов в современных условиях; Философские аспекты научно-технического творчества; Характеристика специалистов для НИД.

**16. Инновационная среда и инновационная сфера(2ч.)[3]** Инновационная среда и сфера в процессе НИД; Механизм формирования и развития инновационной среды; Технология развития творчества молодежи.

**17. Система управления инновационным развитием(2ч.)[3,7]** Принципы управления инновационным развитием в обществе; Научные, научно-образовательные организации в процессе НИД; Система управления инновационным развитием научных организаций и предприятий в условиях региона.

### **Практические занятия (17ч.)**

**1. Теоретико-терминологическая база инноватики, основные термины и определения(2ч.)[3]** Цель – изучить основные термины и определения в Инноватике. Задачи:

1. Выделить основные термины научно-технической сферы, экономики и других сфер знаний для применения в рамках "Теоретической Инноватики".
2. Оформить отчет по практической работе – основные термины и определения.

**2. История инновационного развития, нововведений {просмотр и обсуждение видеофильмов, спектаклей, выставок} (3ч.)[3,6]** Цель – изучить исторический опыт процесса инновационного развития, процесса создания нововведений, на примере паровой машины И.И. Ползунова. Задачи:

1. Ознакомление с творчеством И.И. Ползунова (Монография «Об И.И. Ползунове», учебный видеофильм).
2. Анализ процесса создания и практического применения паровой машины в обществе.
3. Оформление отчета по теме практической работы.

**3. Закономерность инновационного цикла для решения задач развития технических объектов и систем(4ч.)[3]** Цель – изучить закономерность инновационного цикла (ИЦ) для решения задач инновационного развития технических объектов и систем. Задачи:

1. Рассмотреть и изучить закономерность ИЦ по этапам, стадиям ИД, фазам с учетом декомпозиции элементов в условиях НИД.
2. Оформить в отчете по практической работе подробное описание закономерности ИЦ на примере из истории техники и технологий.

**4. Выбор темы инновационного исследования, идеи для разработки инновационного проекта(4ч.)[3,8]** Цель – обоснование и выбор актуальной темы, идеи для инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» с целью разработки инновационного проекта (ИПр). Задачи:

1. Обоснование актуальной темы для инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».
2. Обоснование и выбор перспективной идеи для инновационного исследования, разработки ИПр в отраслевой сфере питания, строительства или энергомашиностроение.

**5. Сбор и систематизация информации по теме инновационного**

**исследования(4ч.)[3]** Цель – сбор и систематизация информации по актуальной теме инновационного исследования с целью разработки ИПр. Задачи:

1. Сбор и систематизация информации по актуальной теме для инновационного исследования. 4. Сформулировать наименование темы расчетного задания (РЗ) для инновационного исследования.
2. Разработка карты технического уровня ТТР и ОЭР новшества, нового то-вара и услуг (нововведения) в сравнении с аналогами и прототипом.
3. Патентный поиск интеллектуальной собственности (ИС), описание ИС и её роли в новшестве, нововведении.

#### **Самостоятельная работа (57ч.)**

1. **Самостоятельная работа по материалам практических работ(30ч.)[1,3]** Подготовка к практическим работам, работа с литературой, оформление отчетов по практическим работам, защита практических работ.
2. **Подготовка к текущим занятиям(15ч.)[1,3,7,8,9]** Самостоятельное изучение материалов литературы по дисциплине.
3. **Подготовка к текущему контролю успеваемости (зачет)(12ч.)[3,6,7]** Самостоятельная подготовка по вопросам контроля знаний, к текущему контролю успеваемости, к контрольному опросу.

#### **Семестр: 5**

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
17	0	34	93	60

#### **Лекционные занятия (17ч.)**

18. **Система элементов методологии процесса научно-инновационной деятельности(2ч.)[3]** Структура системы элементов методологии процесса НИД; Модель разработки инновационного проекта на основе новшества; Автор-ские права и интеллектуальная собственность.
19. **Процесс товародвижения новшества в условиях НИД(2ч.)[3]** Модель товародвижения новшества; Модель маркетинговых исследований; механизм формирования потребительских предпочтений к новым товарам и услугам; Технологический рынок в условиях процесса НИД.
20. **Система формирования спроса рынка на новые товары и услуги в условиях процесса НИД(2ч.)[3]** Модель маркетинговых исследований в условиях процесса НИД; Механизм формирования спроса рынка на новые товары; Система формирования спроса рынка в условиях процесса НИД; Формирование рынка инновационных ресурсов.
21. **Процесс моделирования технических объектов и систем в условиях**

**НИД(2ч.)[3]** Методика когнитивного моделирования в условиях НИД; Графическое представление когнитивных моделей; Схема логики рассуждений специалистов на примере.

**22. Процесс научных исследований для разработки технических объектов и систем(2ч.)[3]** Основные элементы научно-исследовательской работы; Поисковое проектирование технических объектов и систем; Технический уровень, надежность и диагностика новых товаров; Методы оценки и учета интеллектуальной собственности.

**23. Методы научно-технического творчества(2ч.)[3]** Систематизация методов научно-технического творчества; Характеристика основных методов научно-технического творчества; Применение методов научно-технического творчества.

**24. Концептуализация процесса научно-инновационной деятельности (НИД)(2ч.)[2,3]** Основы и принципиальная схема концептуализации процесса НИД; Инновационный потенциал научных организаций и предприятий; Система оценки инновационных потенциалов научных организаций и предприятий; Методика выбора основных участников процесса НИД.

**25. Организация взаимодействия основных участников НИД(2ч.)[3]** Анализ и механизмы взаимодействия основных участников НИД; Сотрудничество и партнерство в условиях процесса НИД; Основные сценарии организации процесса НИД; Метод экспертных оценок при решении задач в процессе НИД.

**26. Инновационная экономика, основанная на знаниях(1ч.)[3]** Характеристика инновационной экономики; Инновационная деятельность в условиях мегалополиса; Инновативность и показатели инновационного развития региона.

### **Практические занятия (34ч.)**

**6. Подготовка структуры расчетного задания(2ч.)[3]** Цель – подготовить задание и структуры введения расчетного задания (РЗ) для исследования новшества с целью разработки инновационного проекта (ИПр) по теме НИД. Задачи: 1. Подготовить задание для выполнения РЗ с целью исследовать технико-технологическое решение новшества для разработки ИПр по теме НИД. 2. Подготовить структуру введения и РЗ в целом для инновационного исследования новшества на основе процесса НИД. 3. Подготовить введение согласно разработанной структуры РЗ.

**7. Модель процесса товародвижения новшества в условиях НИД(4ч.)[3]** Цель – разработка модели товародвижения новшества по теме инновационного исследования для разработки инновационного проекта (ИПр). Задачи: 1. Изучить модель процесса товародвижения новшества и её интерпретацию в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя». 2. Разработка модель товародвижения новшества по теме инновационного исследования для разработки ИПр, оформить результаты в виде вопросов и ответов.

**8. Модель маркетинговых исследований и механизм формирования спроса рынка на новые товары и услуги(4ч.)[1,3]** Цель – разработка модели маркетинговых исследований с уче-том формирования потребительских

предпочтений к новым товарам (НТ) и услугам в условиях процесса НИД. Задачи: 1. Изучить модели и механизмы маркетинговых исследований в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя». 2. Разработать модель маркетинговых исследований к НТ и услугам с учетом формирования потребительских предпочтений в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя».

**9. Обоснование цели по теме инновационного исследования на основе процесса НИД(4ч.)[3]** Цель – обоснование и формирование цели инновационного исследования для разработки инновационного проекта (ИПр) на основе когнитивной модели В.М. Сергеева – В.Л. Цымбурского в условиях процесса НИД. Задачи: 1. Изучить когнитивную модель В.М.Сергеева – В.Л. Цымбурского для практического применения в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя». 2. Обосновать и сформировать цели и задач инновационного исследования для разработки ИПр в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя».

**10. Техническое описание новшества с учетом интеллектуальной собственности(4ч.)[1,3]** Цель – выполнить техническое описание новшества с учетом интеллектуальной собственности (ИС) для инновационного исследования с целью разработки инновационного проекта (ИПр). Задачи: 1. Организация и выполнение патентного поиска по теме инновационного исследования для разработки ИПр на основе процесса НИД.

2. Выполнить техническое описание новшества с учета интеллектуальной собственности (ИС) для разработки ИПр. 3. Выполнить техническое описание нового товара (НТ) и услуг на основе новшества.

**11. Методы научно-технического творчества в условиях процесса НИД(4ч.)[3,9]** Цель – разработка исходного множества альтернатив (ИМА) технико- технологического решения (ТТР) новшества по теме ИПр на основе методов научно-технического творчества (НТТ) в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя». Задачи: 1. Изучить основные методы НТТ для разработки ТТР новшества по теме инновационного исследования с целью практического применения для разработки ИПр на основе процесса НИД.

2. Выполнить технико-технологического описание концептуально-го образа новшества в виде нового товара и услуг. 3. Разработка ИМА ТТР и обоснование выбора ТТР новшества на основе метода НТТ по теме инновационного исследования с целью разработки ИПр на основе процесса НИД.

**12. Инновационный потенциал научных организаций и предприятий в условиях региона и отрасли(4ч.)[3,6]** Цель – оценка инновационного потенциала (ИП) НОО и ИП предприятий в условиях региона и отрасли для разработки инновационного проекта (ИПр) по теме НИД. Задачи: 1. Изучить методы оценки ИП НОО и ИП предприятий в условиях региона и отрасли для разработки ИПр. 2. Выполнить обоснованный выбор участников процесса НИД «от идеи до потребителя» для разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли.

**13. Основные сценарии процесса НИД в заданных граничных условиях региона и отрасли(4ч.)[3,6]** Цель – разработка сценария процесса НИД по теме

инновационного исследования для разработки инновационного проекта (ИПр) в заданных граничных условиях региона и отрасли. Задачи: 1. Изучить сценарии процесса НИД и метод экспертных оценок с целью применения по теме инновационного исследования для разработки ИПр.

2. Разработать сценарий процесса НИД в заданных граничных условиях региона и отрасли для разработки ИПр. 3. Разработать основные вопросы для организации экспертизы ИПр при решении задач по теме инновационного исследования.

**14. Описание конкурентоспособности предприятия на основе производства нового товара и услуг(2ч.)[3]** Цель – выполнить описание конкурентоспособности предприятия на основе производства нового товара (НТ) и услуг. Задачи: 1. Изучить методику оценки конкурентоспособности предприятия на основе разработки и практической реализации инновационного проекта (ИПр) в условиях региона и отрасли. 2. Выполнить описание конкурентных преимуществ предприятия по производству НТ и услуг в условиях региона и отрасли.

**15. Оформление пояснительной записки расчетного задания(2ч.)[3]** Цель – оформить пояснительную записку расчетного задания (РЗ) на основе результатов выполнения практических работ в соответствии с нормативными требованиями. Задачи: 1. Изучить основные требования для оформления индивидуальных работ студентов университета, требования ГОСТ 7.32-2001. 2. Оформить пояснительную записку РЗ на основе результатов выполнения практических работ в соответствии с требованиями.

#### **Самостоятельная работа (93ч.)**

**1. Самостоятельная работа по материалам практических работ.(15ч.)[1,2,3,6,7]** Подготовка к практическим работам, работа с литературой, оформление практических работ.

**2. Подготовка к текущим занятиям(12ч.)[2,3,4,6,7]** Самостоятельное изучение материалов литературы по дисциплине

**3. Подготовка расчетного задания(30ч.)[1,2,3,8,9]** Систематизация и анализ материалов по теме инновационного исследования в рамках расчетного задания на основе выполненных практических работ по дисциплине и материалов литературы.

**4. Подготовка к экзамену(36ч.)[3,8,9,10]**

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Новоселов С.В. Формирование интеллектуальной собственности в научно-технической сфере в условиях инновационной деятельности: учебное пособие / С.В. Новоселов, А.Н. Коржавина; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2012. – 110 с. – 10 экз.

2. Новоселов С.В. Оценка инновационных потенциалов организаций и предприятий в условиях региона, отрасли: учебное пособие / С.В. Новоселов; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2012. – 92 с. - 10 экз.

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

3. Новоселов С.В. Теоретическая инноватика: научно-инновационная деятельность и управление инновациями: Учебное пособие / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова. – СПб.: ГИОРД, 2017 – 416 с. Доступ из ЭБС «Лань». Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/91630#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/91630#book_name)

4. Новоселов С.В. Основы развития инновационной деятельности организаций и предприятий в условиях региона. Основы системы управления инновационным развитием и организации научно-исследовательской работы: Учебное пособие Часть 1. / С.В. Новоселов / АлтГТУ им. И.И. Ползунова. – Изд-во: АлтГТУ. – Барнаул, 2011. – 121 с. – 22 экз.

### **6.2. Дополнительная литература**

5. Глухов, В. В. Инновационное развитие экономики мегаполиса: учебное пособие /В. В. Глухов, М. Э. Осеевский.- Санкт-Петербург: Лань, 2010.-377, [1] с.- 10 экз.

6. Новоселов С.В. Основы развития инновационной деятельности организаций и предприятий в условиях региона. Теоретико-методические основы творческой деятельности в научно-технической сфере: Учебное пособие Часть 2. / С.В. Новоселов / АлтГТУ им. И.И. Ползунова. – Изд-во: АлтГТУ. – Барнаул, 2011. – 91 с. – 21 экз.

7. Новоселов С.В. Основы развития инновационной деятельности организаций и предприятий в условиях региона. Концептуализация инновационной деятельности, выявление, обоснования и решение задач менеджмента: Учебное пособие Часть 3. / С.В. Новоселов / АлтГТУ им. И.И. Ползунова. – Изд-во: АлтГТУ. – Барнаул, 2011. – 104 с. – 23 экз.

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

8. <http://www.fasie.ru> – Государственный фонд содействия инновациям

9. <http://fips.ru> – Федеральный институт интеллектуальной и промышленной собственности

10. Пятковский О.И., Максименко М.А., Новоселов С.В., Созинов П.В.

Формирование научно-производственного кластера (Триада) / Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2010615400. Зарегистрировано в Реестре программы для ЭВМ 23.08.2010 г. <http://fips.ru>

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	Windows
2	LibreOffice
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».