

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ
Кустов

С.Л.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: Б1.О.30 «Информационные технологии в инноватике»

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

Направленность (профиль, специализация): Управление инновационными проектами

Статус дисциплины: обязательная часть

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Н.В. Котенева
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 индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.2	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-8	Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере	ОПК-8.2	Способен применять математические методы и модели, компьютерные технологии для решения прикладных задач в области инновационной деятельности
ОПК-10	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-10.2	Применяет прикладное программное обеспечение для решения технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информатика, Программное обеспечение инновационной деятельности
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	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	32	48	0	172	100

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

Форма обучения: очная

Семестр: 5

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	
16	32	0	60	57

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. Модели научно- технического прогресса. Информационные технологии и системы в условиях научно-инновационной деятельности (НИД). {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,4]** Информационные технологии, информационные ресурсы. Этапы развития информационных технологий. Информационные системы и их классификация. Тенденции развития информационных технологий и систем
- 2. Моделирование технических объектов и систем при решении профессиональных задач на основе математических методов и моделей для управления инновациями {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]** Процесс моделирования, классификация моделей. Цели и способы моделирования. Виды моделирования и этапы моделирования.
- 3. Моделирование в условиях НИД для разработки инновационного проекта на основе программных продуктов и компьютерных технологий в инновационной сфере {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]** Основные требования к инновационным проектам. Виды проблем для инновационного исследования на основе процесса НИД. Рекомендации для поиска идеи инновационного проекта. Выбор программного продукта для управления проектами
- 4. Программный продукт Project Expert, характеристика и рекомендации для решения практических задач цифровизации в области профессиональной ИД. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,4]** Общая характеристика программных продуктов для решения задач ИД. Программный продукт Project Expert и его конкурентные преимущества . Сравнительный анализ линейки программных продуктов Project Expert. Сравнительный анализ программных продуктов отечественных производителей
- 5. Процесс разработки технических объектов и систем с использованием информационно-коммуникационных компьютерных технологий и баз данных. Технический уровень, надежность и диагностика инноваций {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,4]** Общие понятия о технических объектах и системах.

Основные этапы создания технических систем. Этапы и стадии проектирования. Системный подход в проектировании. Компоненты технической системы. Надежность и диагностика инноваций: сущность и этапы.

6. Структура систематизации аспектов и факторов по теме инновационного исследования, моделирование концептуального образа объекта рассмотрения на основе компьютерных технологий в инновационной сфере {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.) [2,3,4] Общая структура системообразующих факторов инновационного развития. Классификация факторов инновационного потенциала. Общая структура моделирования, аксиомы теории моделирования, факторы, влияющие на модель объекта. Моделирование концептуального образа объекта

7. Модель организации проведения изменений на предприятии в стратегии инновационного развития. Маркетинговые информационные системы (ИС) для решения технико-экономических задач планирования и управления работами по инновационным проектам {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.) [2,3,4] Основные понятия и определения. Классификация источников маркетинговой информации, рынок маркетинговой информации. Методы маркетинговых исследований. Современные направления в работе с системами маркетинговой информации. Примеры использования маркетинговых информационных систем в различных отраслях

8. Бизнес-процесс предприятия в стратегии инновационного развития, декомпозиция и формализация. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.) [2,3,4] Понятие, сущность и классификация бизнес-процессов в организации. Моделирование бизнес процесса. Нотации бизнес-процессов. Формализация и декомпозиция задачи описания бизнес-процессов. Способы реализации бизнес-процессов

Лабораторные работы (32ч.)

9. Лабораторная работа №1(4ч.) [1,2] Формулировка темы инновационного исследования. Изучение программного продукта для разработки бизнес-планов и оценки инвестиционных проектов, исходных данных, формирование базы данных (БД) для НИД.

10. Лабораторная работа №2(4ч.) [1,2] Подготовка и задание общей информации для программного продукта по теме инновационного проекта.

11. Лабораторная работа №3(4ч.) [1,2] Подготовка и задание основных сведений о предприятии в стратегии ИД

12. Лабораторная работа №4(4ч.) [1,2] Обеспечение инновационного проекта финансированием в условиях НИД на базе модели в программе для разработки бизнес-планов и оценки инвестиционных проектов. Подготовка и задание финансового окружения для моделирования инновационного проекта.

13. Лабораторная работа №5(4ч.) [1,2] Календарное планирование

инновационного проекта в модуле «Инвестиционный план».

14. Лабораторная работа №6(4ч.)[1,2] Планирование процесса производства и сбыта нового товара, услуг на базе программного продукта: издержки, сбыт, цена.

15. Лабораторная работа №7(4ч.)[1,2] Подготовка и анализ результатов модели плана производства. Оценка разработанной модели плана производства инновационного проекта в условиях региона и отрасли в программной среде.

16. Лабораторная работа №8(4ч.)[1,2] Формирование отчета расчетного задания по теме инновационного исследования. Защита лабораторных работ и расчетного задания

Самостоятельная работа (60ч.)

17. Расчетное задание(20ч.)[1,2,3,4,5] Выполнение и защита расчетного задания по теме инновационного исследования

18. Контрольный опрос(10ч.)[2,3,4] Подготовка к контрольному опросу

19. Защита лабораторных работ(10ч.)[1,2] Подготовка к защите лабораторных работ

20. Зачет(20ч.)[1,2,3,4,5] Подготовка к зачету

Семестр: 6

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	
16	16	0	112	43

Лекционные занятия (16ч.)

1. Интегрированные (корпоративные) информационные системы (ИС) {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4] Интегрированные (корпоративные) информационные системы (ИС): классификация, области применения, основные задачи, планирование и управление. Инновационное исследование по теме курсовой работы (КР): рекомендуемая структура КР, рекомендации для КР.

2. CALS-технологии в условиях НИД {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4] CALS-технологии в условиях НИД: преимущества; концептуальная модель; принципы, инжиниринг, аспекты эффективности.

3. Технологии управления на основе моделей управления инновациями и компьютерных технологий в инновационной сфере {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,4] Основные технологии управления: проектами и заданиями, данными, ресурсами, предприятием, качеством; управление персоналом в

условиях ИД.

4. Управление качеством с использованием информационно-коммуникационных компьютерных технологий и базы данных для решения технико-экономических задач планирования и управления {творческое задание} (2ч.)[2,3,4] Управление качеством товаров на основе системы менеджмента качества (СМК) предприятия.

5. Информационные системы поддержки решений {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4] Информационные системы поддержки решений: моделирование и анализ ситуаций, процесс подготовки и принятия решений.

6. Экспертные системы (ЭС), базирующиеся на знаниях истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,4] Экспертные системы (ЭС), базирующиеся на знаниях: характеристики и функциональные возможности, области применения, стратегические и динамические ЭС.

7. Информационная система для оценки инновационных потенциалов организаций и предприятий в условиях НИД {образовательная игра} (2ч.)[2,3,4] Оценка инновационного потенциала с применением гибридных экспертных систем при оптимизации управленческих решений. Исследование динамики инновационного потенциала Алтайского края и выявление причины недостаточного уровня развития инновационной системы региона

8. Тенденции развития ИС и элементов искусственного интеллекта для НИД {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,4,5] Специальные ИС для НИД: программное обеспечение; особенности процесса принятия решений; виртуальный технопарк; особенности ИД НОО и предприятий. Тенденции развития искусственного интеллекта, подходы к автоматизации в условиях НИД.

Лабораторные работы (16ч.)

9. Лабораторная работа №9(4ч.)[1,2] Анализ результатов моделирования элементов инновационного проекта в среде программного продукта для разработки бизнес-планов и оценки инвестиционных проектов. Раздел «Анализ проекта» и внесение изменений в программу. Раздел «Актуализация» и создание отчета.

10. Лабораторная работа №10(4ч.)[1,2] Моделирование бизнес-процесса предприятия и его формализация по теме инновационного исследования для разработки инновационного проекта (ИПр) (КР).

11. Лабораторная работа №11(4ч.)[1,2] Моделирование структуры ИПр (КР): актуальность, цель и задачи, объект и предмет исследования; анализ литературы, формирование гипотезы; описание новшества; описание плана производства и систему управления.

12. Лабораторная работа №12(4ч.)[1,2] Формирование и оформление пояснительной записки курсовой работы (КР). Защита лабораторных работ

и курсовой работы.

Самостоятельная работа (112ч.)

- 13. Подготовка к выполнению и защите курсовой работы(46ч.)[1,2,3,4,5]
Подготовка пояснительной записки курсовой работы (КР), доклада и презентации КР**
- 14. Подготовка к защите лабораторных работ(20ч.)[1]**
- 15. Подготовка к контрольному опросу(10ч.)[2,3,4,5]**
- 16. Подготовка к экзамену(36ч.)[1,2,3,4,5]**

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Лабораторный практикум по курсу «Информационные технологии в инноватике» для студентов очной формы обучения направления 27.03.05 «Инноватика» Котенева Н.В. (МиИ) 2020 Практикум, 1.23 МБ Дата первичного размещения: 29.12.2020. Обновлено: 29.12.2020.

Прямая ссылка:
http://elib.altstu.ru/eum/download/mii/Koteneva_ITvInn_lp_prakt.pdf

2. Практикум по дисциплине «Информационные технологии в инноватике» для студентов направления «Инноватика»

Новоселов С.В. (МиИ)

2020 Учебное пособие, 1.83 МБ

Дата первичного размещения: 12.03.2020. Обновлено: 12.03.2020.

Прямая ссылка:
http://elib.altstu.ru/eum/download/mii/Novoselov_ITvInnPrakt_up.pdf

3. Оценка инновационных потенциалов организации и предприятий в условиях региона, отрасли

Новоселов С.В. (МиИ)

2012 Учебное пособие, 475.00 КБ

Дата первичного размещения: 02.07.2013. Обновлено: 30.03.2016.

Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/mii/Novoselov_oc.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

6.1. Основная литература

4. Жданов С.А. Информационные системы: учебник для студентов учреждений высшего образования / Жданов С.А., Соболева М.Л., Алфимова А.С. – Москва: Прометей, 2015. – 302 с. – ISBN 978-5-9906-2644-7. – Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/58132.html> (дата обращения: 01.04.2023). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

5. Формирование интеллектуальной собственности в научно-технической сфере в условиях инновационной деятельности Новоселов С.В. (МИИ) Коржавина А.Н. (МИИ) 2012 Учебное пособие, 527.00 КБ Дата первичного размещения: 02.07.2013. Обновлено: 30.03.2016. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/mii/Novoselov_form.pdf

6. Терещенко П.В. Информационные системы в управлении инновационной деятельностью : учебное пособие / Терещенко П.В.. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. – 90 с. – ISBN 978-5-7782-4711-6. – Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/126493.html> (дата обращения: 25.03.2023). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

7. Першин Д.С. Инновации в информационных системах и технологиях // Корпоративные информационные системы. – 2019. – №4(8). – С. 50-58. – URL: <https://corpinfosys.ru/archive/issue-8/90-2019-8-innovation>.

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.

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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	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. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

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».